কেমিস্ট্রি ক্যুইজ

কমল চক্রবর্তী

কেমিস্ট্রি ক্যুইজ

কেমিস্ট্রি ক্যুইজ

ডঃ কমল চক্রবর্তী

দে'জ পাবলিশিং ॥ কলিকাতা ৭০০০৭৩

প্রথম প্রকাশ ঃ
বৈশাখ, ১৩৯৬
মে, ১৯৮৯

প্রকাশক ঃ
সুধাংশুশেখর দে
দে'জ পাবলিশিং
১৩ বঙ্কিম চ্যাটার্জী স্ট্রীট
কলিকাতা ৭০০০৭৩

প্রচ্ছদ ঃ
বিজন ভট্টাচার্য

মুদ্রাকর ঃ
পরেশনাথ পান
ইন্দ্রলেখা প্রেস
১৬ হেমেন্দ্র সেন স্ট্রীট
কলিকাতা ৭০০০০৬

দাম ঃ ২৫ টাকা
Rupees Twenty Five only

স্বাতী, জয়তী, সৌম্য, স্বর্ণালী, প্রসিত, সৈকত, ব্রততী, রাজর্ষি,
দীপাঞ্জন, সোনালী, বর্ণালী, সাথি, চৈতালী এদেরকে

এবং

রসায়ন বিজ্ঞান যারা ভালবাসে তাদের উদ্দেশ্যে—

লেখকের অন্যান্য বই ঃ

বিজ্ঞানের ছড়া
বিজ্ঞান বিচিত্রা
বিজ্ঞান ভাবনা
জ্ঞানের আসর
অঙ্ক কষা সহজ
হাতে-কলমে রসায়ন
অংক নিয়ে খেলা
ছড়ায় বিজ্ঞান
Rhymes on science

ভূমিকা

এই বইটি লেখা হয়েছে এমনভাবে যাতে প্রশ্নগুলি ছাত্রদের ভাবতে শেখাবে। অনেক প্রশ্নেরই উত্তর চটপট দেওয়া যাবে তবে এমন কিছু কিছু প্রশ্ন আছে যেগুলি উত্তর করতে হলে রসায়ন সম্বন্ধে সত্যিকারের জ্ঞান থাকার প্রয়োজন। উচ্চমাধ্যমিক ও অন্যান্য প্রতিযোগিতামূলক পরীক্ষায় বসার আগে বইটির প্রশ্নগুলি করা থাকলে ছাত্রদের আর অসুবিধায় পড়তে হবে না। বইটির মধ্যে প্রথম ২৫০ প্রশ্ন আছে সাধারণ ও ভৌত রসায়ন নিয়ে। পরের ২৫০ প্রশ্ন আছে মূলত অজৈব রসায়নকে নিয়ে এবং তারপরে আরও ২৫০ জৈব রসায়ন নিয়ে। এই তিনভাগের পর রসায়ন ও তার ইতিহাস নিয়েও বেশ কিছু প্রশ্ন আছে। সবশেষে আছে ২৫০ বিবিধ প্রশ্ন। প্রশ্নগুলির উত্তর বইয়ের শেষে দেওয়া আছে। অনেক প্রশ্নের উত্তর ব্যাখ্যা করে বোঝানো হয়েছে, যাতে ছাত্ররা সহজে তা বুঝতে পারে।

বইটির ব্যাপারে যাঁরা যাঁরা নানাভাবে সাহায্য করেছেন তাঁদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য দু'জন হলেন অধ্যাপক অরুপরতন ভট্টাচার্য এবং ডঃ অজয়কুমার চক্রবর্তী।

বইটির মান-উন্নয়নে যে কোন প্রস্তাব সাদরে গ্রহণ করা হবে।

—কমল চক্রবর্তী।

১. ৫. '৮৯

সুরেন্দ্রনাথ সান্ধ্য কলেজ

কলিকাতা ৭০০০০৯

নিচের প্রশ্নগুলি নানাভাবে দেওয়া আছে। সেগুলি মন দিয়ে পড় এবং যথাযথ উত্তর দাও। যে সব প্রশ্নে একাধিক উত্তর দেওয়া আছে, সেখান থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নাও।

কুইজ—1

সাধারণ ও ভৌত রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. সোনা মৌলটির চিহ্ন কোন্‌টি ?
   (a) Gd (b) Au (c) Ga (d) Be
2. পটাসিয়ামের চিহ্ন কোন্‌টি ?
   (a) K (b) P (c) Po (d) Pm (e) Pa
3. টিনের পারমাণবিক সংখ্যা কত ?
   (a) 40 (b) 30 (c) 50 (d) 60
4. সোডিয়াম ডাইক্রোমেট অণুর সংকেত কোন্‌টি ?
   (a) Na_2CrO_4 (b) $Na_2Cr_2O_7$ (c) $NaCrO_4$ (d) $NaCrO_2$
5. সোডিয়াম থায়োসালফেটের আণবিক সংকেত হল—
   (a) Na_2SO_3 (b) Na_2SO_4 (c) $Na_2S_2O_3$(d) $Na_2S_2O_5$
6. নিচের মৌলগুলির মধ্যে কোন্‌টির যোজ্যতা 2, 4, 6 ?
   (a) কপার (b) সালফার (c) ক্রোমিয়াম (d) মারকারি
7. নিচের মৌলগুলির মধ্যে কোন্ কোন্‌টির যোজ্যতা শূন্য ?
   (a) হাইড্রোজেন (b) হিলিয়াম (c) লিথিয়াম (d) নিয়ন
8. গ্রীন ভিট্রিয়লের সংকেত কি ?
9. একটি ধাতুর (M) যোজ্যতা '2' হলে, ঐ ধাতুর ক্লোরাইডের সংকেত হবে—
   (a) MCl (b) MCl_2 (c) M_2Cl (d) আগের কোনটিই নয়
10. 72 গ্রাম জলে অক্সিজেনের পরিমাণ কত ?
    (a) 60 গ্রাঃ (b) 62 গ্রাঃ (c) 64 গ্রাঃ (d) 68 গ্রাঃ
11. একটি গ্যাসের আণবিক গুরুত্ব 44, গ্যাসটির বাষ্প ঘনত্ব কত ?
    (a) 11 (b 22 (c) 88 (d) 44

12. নিচের যৌগগুলির কোন্‌টিতে লোহার শতকরা পরিমাণ বেশি? (Fe-এর পারমাণবিক গুরুত্ব—56)

(a) $FeCO_3$ (b) Fe_2O_3 (c) Fe_3O_4

13. 0·5 মোল H_2S তে কত গ্রাম H_2S আছে?

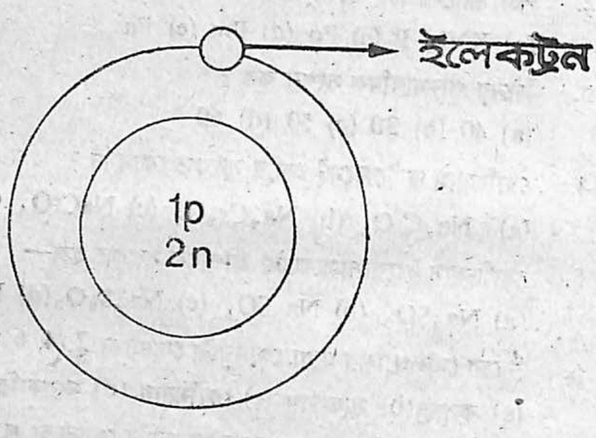
14. 0·5 মোল H_2S তে কত গ্রাম H এবং S আছে?

15. 0·5 মোল H_2S তে কত অণু H_2S আছে?

16. 8 গ্রাম SO_2 তে কত মোল SO_2 হয়?

17. 10 অণু CH_3OH এর ভর কত?

18. নীচের ছবিটি যে মৌলের তার পারমাণবিক ক্রমাঙ্ক এবং পারমাণবিক ওজন কত?



19. 1 কিগ্রা FeS_2 তে কত মোল Fe এবং S থাকে?

20. প্রমাণ চাপ ও উষ্ণতায় 88 গ্রাম CO_2-এর আয়তন কত?

(a) 11·2 লিটার (b) 22·4 লিটার (c) 44·8 লিটার (d) 33·6 লিটার।

21. বেনজিনের স্থূল সংকেত কোন্‌টি?

(a) CH (b) C_2H_2 (c) CH_2 (d) C_2H

22. সিলিসিক অ্যাসিডের আণবিক সংকেত কোন্‌টি?

(a) $Si(OH)_4$ (b) H_3SiO_3 (c) $HSiO_4$ (d) H_4SiO_4

23. বাইকার্বনেট মূলকের যোজ্যতা কত?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

24. হাইড্রোজেন মৌলের আইসোটোপের সংখ্যা—নিচের কোন্‌টি ?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

25. নিচের কোন্‌টি রাসায়নিক সংযোগ সূত্র নয় ?

(a) স্থিরানুপাত সূত্র (b) গুণানুপাত সূত্র (c) চার্লস সূত্র (d) মিথোনুপাত সূত্র

26. বালি, নুন ও নিশাদলের মিশ্রণ থেকে নিশাদলকে পৃথক করা হলে—

(i) পরিস্রাবণ করতে হবে (ii) চুম্বকের সাহায্য নিতে হবে (iii) ঊর্ধ্বপাতন করতে হবে (iv) পাতন করতে হবে।

27. যৌগিক পদার্থের ক্ষুদ্রতম স্বাধীন কণাটি হলো—

(i) একটি আয়ন (ii) একটি প্রোটন (iii) একটি ইলেকট্রন (iv) একটি অণু (v) একটি পরমাণু

28. নির্দিষ্ট গলনাঙ্ক নেই কোনটির—

(i) কাচ (ii) সোডিয়াম ক্লোরাইড (iii) অক্সালিক অ্যাসিড

29. কোন যৌগের রাসায়নিক সংকেত থেকে জানা যায়

(i) অণুর আয়তন (ii) অণুর গঠন (iii) অণুটি কি কি মৌলিক পদার্থ দিয়ে তৈরী (v) যৌগটির রাসায়নিক ধর্ম

30. অর্থোফসফোরিক অ্যাসিডের সংকেত H_3PO_4 হলে, ম্যাগনেসিয়াম ফসফেটের সংকেত হবে—

(i) Mg_3PO_4 (ii) Mg_2PO_4 (iii) $Mg_3(PO_4)_2$ (iv) $MgPO_4$

31. অনিয়তাকার পদার্থ কোন্ কোন্‌টি ?

(i) সোনা (ii) প্লাস্টিক সালফার (iii) পিচ (iv) সোডিয়াম ক্লোরাইড

32. চার্লসের সূত্রটি হচ্ছে, গ্যাসের—

(i) চাপ ও আয়তনের সম্পর্ক (ii) আয়তন ও পরম উষ্ণতার সম্পর্ক (iii) ভর ও চাপের সম্পর্ক (iv) চাপ ও উষ্ণতার সম্পর্ক

33. স্থির চাপে 300 সিসি গ্যাসের উষ্ণতা 20°C থেকে 40°C করলে, গ্যাসের আয়তন হবে—

(a) 600 সিসি (b) 400 সিসি (c) 500 সিসি (d) 320·5 সিসি

34. তাপগ্রাহী বিক্রিয়া ঘটে নিচের কোন অবস্থায় ?

(a) উচ্চ উষ্ণতায় (b) উচ্চ চাপে (c) আয়তন পরিবর্তন হলে

35. প্রমাণ অবস্থায় একটি গ্যাস A এর ব্যাপন হার B এর ব্যাপন হারের চারগুণ। A এবং B এর আণবিক গুরুত্বের অনুপাতটি হবে—

(i) 16 : 1 (ii) 4 : 1 (iii) 1 : 4 (iv) 1 : 32

36. উষ্ণতার পরম শূন্য বলতে বোঝায়—

(i) 0°C (ii)—273 K (iii)—273°C (iv) 0°F

37. 0·224 লিটার আয়তনের একটি ফ্লাস্কে প্রমাণ চাপ ও উষ্ণতায় অণুর সংখ্যা—

(i) $6{\cdot}023 \times 10^{21}$ (ii) $6{\cdot}203 \times 10^{23}$ (iii) $6{\cdot}023 \times 10^{2}$

38. কোন হাইড্রোকার্বনের বিশ্লেষণে C=85·63% দেখা গেল, তবে যৌগটির স্থূলসংকেত কি হবে ?

(i) CH (ii) CH_2 (iii) C_2H (iv) C_2H_3

39. 2·5 গ্রাম ইউরেনিয়ামের একটি নমুনা (Sample) বায়ুতে গরম করা হল। এতে যে অক্সাইড পাওয়া গেল তার ভর 2·95 গ্রাম। অক্সাইডটির স্থূলসংকেত কি হবে ?

(i) U_3O_5 (ii) U_3O_7 (iii) U_3O_8

40. যে $Ca(NO_3)_2$-এ 15 গ্রা. নাইট্রোজেন আছে, তাতে কত গ্রাম Ca আছে ?

(i) 10 গ্রাম (ii) 15·5 গ্রাম (iii) 21·4 গ্রাম (iv) 25·4 গ্রাম

41. একটি বোরন বিশ্লেষণ করে 88·48% বোরন পাওয়া গেল। এটির স্থূলসংকেত কি হবে ?

(i) BH_3 (ii) BH_4 (iii) B_5H_7 (iv) B_2H_3

42. কত পরিমাণ CuO থেকে 100 কিগ্রা Cu পাওয়া যাবে ?

43. 0·25°C-এ কোন গ্যাস মিশ্রণে H-এর অংশ চাপ 200 মিমি, মিথেন 300 মিমি, কার্বনডাই অক্সাইড 160 মিমি। মিশ্রণের সমগ্র চাপ কত এবং আয়তন শতকরা হিসেবে কত ?

(i) 10% (ii) 20% (iii) 30% (iv) 40%

44. নিউট্রন বর্জিত একটি পরমাণু হচ্ছে—

(i) কার্বন (ii) হাইড্রোজেন (iii) অক্সিজেন (iv) নিয়ন

45. সূর্য থেকে যে তাপ আসে তার মূলে আছে—

(i) পরমাণু সংযোজন বিক্রিয়া (ii) পরমাণু বিভাজন বিক্রিয়া

(iii) সরল রাসায়নিক বিক্রিয়া।

46. তেজস্ক্রিয় মৌল থেকে α, β প্রভৃতি রশ্মি বেরিয়ে গেলে সবশেষে যে মৌলটি পাওয়া যায় সেটি হলো—

(i) ইউরেনিয়াম (ii) লেড (iii) হিলিয়াম (iv) কার্বন

47. বায়ুতে রেখে দিলে যে পদার্থটির ওজন কমে যাবে—

(i) অ্যামোনিয়া সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবণ (ii) গাঢ় সালফিউরিক অ্যাসিড

(iii) অনার্দ্র ফসফরাস পেন্টোঅক্সাইড

48. গ্যাস ধ্রুবক R-এর মান—

(i) চাপের ওপর নির্ভরশীল হয় (ii) উষ্ণতার সাথে পরিবর্তিত হয়

(iii) সকল গ্যাসের ক্ষেত্রে একই থাকে (iv) স্থানের চাপ ও উষ্ণতার সঙ্গে পরিবর্তিত হয়।

49. পদার্থের আধান বর্জিত মৌলিক কণাটি হলো—

(i) প্রোটন (ii) ইলেকট্রন (iii) নিউট্রন

50. তেজস্ক্রিয়তা কি ধরনের—

(i) একটি নিউক্লিয় ঘটনা (ii) একটি উভমুখী বিক্রিয়া

(iii) তাপ ও চাপের ওপর নির্ভরশীল।

মতামত ঃ 40 থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ—2

সাধারণ ও ভৌত রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. কার্বন, হাইড্রোজেন এবং নাইট্রোজেনের একটি যৌগে C, H এবং N এর ওজনের অনুপাত 9 : 1 : 3·5, যৌগটির স্থূলসংকেত কি ? আণবিক গুরুত্ব 108 হলে, আণবিক সংকেত কি হবে ?

স্থূলসংকেত হবে—(a) C_3H_5N (b) C_3H_4N (c) C_2H_3N

আণবিক সংকেত হবে—

2. নিচের কোন্‌টি বিপরিবর্ত বিক্রিয়া ?

(i) $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$

(ii) $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$

(iii) $NaCl + AgNO_3 = AgCl + NaNO_3$

3. যখন দুটি মৌলিক পদার্থ পরস্পর রাসায়নিক বিক্রিয়া করে একাধিক যৌগ উৎপন্ন করে, তখন একটি মৌলিক পদার্থের নির্দিষ্ট ওজনের সঙ্গে অপর মৌলিক পদার্থটি বিভিন্ন যৌগে যে যে ওজনে যুক্ত হয়, সেই ওজনগুলির মধ্যে একটি সরল অনুপাতে থাকে।

এই সম্পর্কটি হচ্ছে

(i) গুণানুপাত সূত্রের (ii) স্থিরানুপাত সূত্রের (iii) মিথোনুপাত সূত্রের

4. ল্যান্ডোল্ট নিচের বিক্রিয়াটি দিয়ে কোন্ সূত্র প্রমাণ করেছিলেন ?

$Ag_2SO_4 + 2Fe\,SO_4 = 2Ag + Fe_2(SO_4)_3$

(i) গুণানুপাত সূত্র (ii) মিথোনুপাত সূত্র (iii) ভরের নিত্যতা সূত্র (iv) শক্তির নিত্যতা সূত্র

5. 1 আয়তন নাইট্রোজেন, 3 আয়তন নাইট্রোজেনের সঙ্গে রাসায়নিক বিক্রিয়া করে 2 আয়তন অ্যামোনিয়া উৎপন্ন করে। এর থেকে কোন্ সূত্রটি মনে পড়ে ?

(i) অ্যাভোগাড্রো সূত্র (ii) ডালটনের অংশচাপ সূত্র (iii) বার্জেলিয়াস সূত্র (iv) গে-লুসাকের গ্যাসায়তন সূত্র।

6. একটি হাইড্রোজেন পরমাণুর ওজন—

(i) $1{\cdot}673 \times 10^{-24}$ গ্রাম (ii) $1{\cdot}673 \times 10^{-23}$ গ্রাম

(iii) $6{\cdot}023 \times 10^{-23}$ গ্রাম (iv) আগের একটিও নয়

7. $\dfrac{\text{মৌলিক পদার্থের একটি পরমাণুর ভর}}{\frac{1}{16} \times \text{অক্সিজেনের একটি পরমাণুর ভর}}$

এই অণুপাত থেকে আমরা কি বুঝতে পারি ?

(i) মৌলিক পদার্থের পারমাণবিক ভর (ii) মৌলিক পদার্থের তুল্যাঙ্ক ভর (iii) মৌলিক পদার্থের আণবিক গুরুত্ব—

8. 1 গ্রাম 12 ভরসংখ্যা যুক্ত কার্বনে, কার্বন পরমাণুর ($^{12}C_6$) সংখ্যা—

(i) $6{\cdot}02 \times 10^{23}$ (ii) $\dfrac{6{\cdot}02 \times 10^{23}}{12}$ (iii) $\dfrac{6{\cdot}02}{2} \times 10^{23}$

9. দ্বি-পরমাণু কোন গ্যাসের ক্ষেত্রে γ—কত ?

(i) 1·41 (ii) 1·66 (iii) 1 (iv) আগের একটিও নয়।

10. 0·2 গ্রাম অণু নাইট্রিক অ্যাসিড=কত গ্রাম নাইট্রিক অ্যাসিড ?

(i) 6·3 গ্রাম (ii) 12·6 গ্রাম (iii) 63 গ্রাম

11. 10 গ্রাম অক্সিজেনে পরমাণুর সংখ্যা হলো—

(i) $2 \times 1{\cdot}882 \times 10^{23}$ (ii) $1{\cdot}882 \times 10^{23}$ (iii) $6{\cdot}023 \times 10^{24}$

12. $KMnO_4$ এর তুল্যাঙ্ক ভার (প্রশম বা ক্ষারীয় মাধ্যমে) হলো—

(a) $\dfrac{\text{আণবিক ওজন}}{2}$ (b) $\dfrac{\text{আণবিক ওজন}}{3}$ (c) $\dfrac{\text{আণবিক ওজন}}{5}$

13. নিচের পদার্থগুলির মধ্যে কোনটি লবণ নয় ?

(a) সোডিয়াম সালফাইড (b) সোডিয়াম সালফেট (c) সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড (d) সোডিয়াম ক্লোরাইড

14. প্রমাণ চাপ ও উষ্ণতায় অক্সিজেনের গ্রাম আণবিক আয়তন হবে—

(i) 11·2 লিটার (ii) 22·4 লিটার (iii) 1 লিটার (iv) 44·8 লিটার

15. H_2SO_4 এর তুল্যাঙ্ক ভার কত ?

(a) 49 (b) 24·5 (c) 98 (d) 2

16. নর্মালিটি, গ্রাম তুল্যাঙ্ক এবং গ্রাম/লিটার দ্রাবের পরিমাণ—এগুলির মধ্যে সম্পর্ক কি ?

17. 1 লিটার 2 (N) H_2SO_4 দ্রবণে দ্রাবের পরিমাণ কত ?

(i) 49 গ্রাঃ (ii) 98 গ্রাঃ (iii) 2 গ্রাঃ

18. 1 লিটার $\frac{N}{10}$ NaOH দ্রবণে দ্রবীভূত NaOH এর পরিমাণ —

(i) 20 গ্রাঃ (ii) 40 গ্রাঃ (iii) 4 গ্রাঃ (iv) 80 গ্রাঃ

19. $\frac{\text{দ্রাবের মোলসংখ্যা} \times 1000}{\text{গ্রাম হিসেবে দ্রাবকের ওজন}} = ?$

(i) মোলারিটি (ii) ফর্মালিটি (iii) মোলালিটি (iv) নর্মালিটি

20. 1 লিটার দ্রবণে যদি 1 গ্রাম সংকেত ওজন দ্রাব দ্রবীভূত থাকে, তবে সেই দ্রবণকে বলে—

(i) নর্মাল দ্রবণ (iii) ফর্মাল দ্রবণ (iii) মোলার দ্রবণ (iv) মোলাল দ্রবণ

21. মৃদু অ্যাসিড এবং তীব্র ক্ষার-এর প্রশমন বিক্রিয়ার ব্যবহার করা হয় এমন একটি নির্দেশকের নাম হলো :—

(a) মিথাইল রেড (b) মিথাইল অরেঞ্জ (c) ফেনলপ্থ্যালিন

22. নিচের কোন্ উক্তিটি ঠিক ?

(i) 1 লিটার $\frac{N}{2}$ Na_2CO_3 দ্রবণে 26·5 গ্রাম Na_2CO_3 আছে।

(ii) 1 লিটার $\frac{N}{2}$ Na_2CO_3 দ্রবণে 53 গ্রাম Na_2CO_3 আছে।

(iii) 1 লিটার $\frac{N}{2}$ Na_2CO_3 দ্রবণে ·53 গ্রাম Na_2CO_3 আছে।

23. নিচের যৌগগুলির কোন্টির নর্মাল ও মোলার দ্রবণের মাত্রা একই ?

(a) Na_2CO_3 (b) KOH (c) K_2CO_3 (d) $CaCO_3$

24. 0·5 (N) H_2SO_4 এর কত আয়তন 0·2 (N) NaOH এর 100 সিসিকে প্রশমিত করতে পারে ?

(a) 120 সিসি (b) 40 সিসি (c) 80 সিসি (d) 100 সিসি.

25. $Mg(OH)_2$ এর তুল্যাংক কত ?

(a) 39 (b) 29 (c) 58 (d) 78

26. নিচের কোন্‌টির তুল্যাঙ্ক ভার ঠিক নয় ?

(a) Cl=35·45 (b) K=39·1 (c) Na=23 (d) O=16

27. একটি ধাতব ক্লোরাইডে 71% ক্লোরিন আছে। ধাতুর তুল্যাঙ্ক ভার কত ?

(a) 14·5 (b) 29 (c) 71 (d) আগের কোনোটাই নয়

28. S. T. P তে 224 সিসি CO_2-তে অণুর সংখ্যা কত ?

(a) $6{\cdot}023\times10^{23}$ (b) $6{\cdot}023\times10^{22}$ (c) $6{\cdot}023\times10^{21}$

(d) $3{\cdot}012\times10^{21}$

29. S. T. P-তে 12·2 গ্রাম ক্লোরিন গ্যাসের আয়তন হলো—

(a) 3·81 লিটার (b) 7·63 লিটার (c) 22·4 লিটার (d) 12·2 লিটার

30. 300K উষ্ণতায় 1 মোল একটি আদর্শ গ্যাসের গতিশক্তি হলো—

(a) 374·1 জুল (b) 3741 জুল (c) 8·314 জুল (d) 83·14 জুল

31. পরীক্ষাগারে ব্যবহৃত গাঢ় H_2SO_4 এর মাত্রা সাধারণত থাকে—

(a) 12 (N) (b) 17 (N) (c) 36 (N) (d) 1 (N)

32. 5% NaOH এর নর্মালিটিতে মাত্রা কত ?

(a) 1 (N) (b) 1·25 (N) (c) 1·75 (N) (d) 2·5 (N)

33. 0·75 (N) 250 c.c KOH দ্রবণে KOH এর পরিমাণ—

(a) 21 গ্রাম (b) 5·25 গ্রাম (c) 10·5 গ্রাম (d) 31·5 গ্রাম

34. 0·5 F NaCl দ্রবণে দ্রাবের পরিমাণ—

(i) 29·25 গ্রাম (ii) 14·625 গ্রাম (iii) 20·5 গ্রাম (iv) আগের একটিও নয়—

35. $\dfrac{\text{নর্মালিটি}}{\text{ক্ষারগ্রাহিতা}}$ = কি ?

(a) অ্যাসিডের মোলারিটি (b) লবণের মোলারিটি (c) ক্ষারের মোলারিটি

36. 2M H_2SO_4 এর শতকরা শক্তিমাত্রা হলো—

(a) 49·6% (b) 19·6% (c) 39·2% (d) আগের একটিও নয়।

37. $\dfrac{\text{নর্মালিটি}}{\text{ক্যাটায়ন বা অ্যানায়নের মোট যোজ্যতা}}$ = কি ?

(a) অ্যাসিডের মোলারিটি (b) লবণের মোলারিটি (c) ক্ষারের মোলারিটি (d) লবণের মোলালিটি

38. 1·14 আপেক্ষিক ওজনের 20% H_2SO_4 দ্রবণের 100 গ্রামের আয়তন কত ?

(a) 44 মিলি. (b) 88 মিলি (c) 22 মিলি (d) 20 মিলি

39. 1 সিসি x (N) দ্রবণ = yx সিসি $\frac{N}{y}$ দ্রবণ

এই সম্পর্কটি (i) ঠিক (ii) ভুল

40. 0·2 (N) এবং 0·3 (N) মাত্রার দুটি অ্যাসিড কি অনুপাতে মেশালে মিশ্রণটির মাত্রা 0·23 (N) হবে ?

(i) 3 : 7 (ii) 7 : 3 (iii) 5 : 3 (iv) 3 : 5

41. 100 সিসি 1·2 (N) ক্ষার দ্রবণকে (N) দ্রবণে পরিণত করতে হলে জল মেশাতে হবে—

(i) 25 সিসি (ii) 20 সিসি (iii) 50 সিসি (iv) 40 সিসি

42. 25 সিসি 0·1M H_2SO_4 কে প্রশমিত করতে 0·1 (N) NaOH দ্রবণের প্রয়োজন—

(i) 12·5 সিসি (ii) 25 সিসি (iii) 20 সিসি (iv) 50 সিসি

43. $CuSO_4, 5H_2O$ এর তুল্যাঙ্ক ভার হবে—

(i) 249·5 (ii) 124·75 (iii) 349·5 (iv) 374·25

44. N. T. P তে 22400 সিসি HCl, 40 গ্রাম NaOH-কে প্রশমিত করে—

(i) উক্তিটি ঠিক (iii) উক্তিটি ভুল

45. সমমোলার পরিমাণে মিশ্রিত Na_2CO_3 এবং $NaHCO_3$ এর মিশ্রণের 1 গ্রাম 0·1 (N) HCl দ্রবণের সঙ্গে বিক্রিয়া করলে, কত আয়তন অ্যাসিড লাগবে?

(i) 60 মিলি (ii) 79 মিলি (iii) 158 মিলি

46. 450°C উষ্ণতায় এবং 723 মিমি চাপে 3·2 গ্রাম সালফার বাষ্পীভূত করলে সালফার বাষ্প 780 মিলি আয়তন দখল করে। এই অবস্থায় সালফার বাষ্পের আণবিক সংকেত কি হবে?

(a) S_4 (b) S_2 (c) S_6 (d) S_8

47. গ্যাসব্যাপন সূত্র অনুযায়ী

$\frac{rO_2}{rCO_2} = \sqrt{\frac{M_{CO_2}}{M_{O_2}}}$ লেখা হলো—

(i) সম্পর্কটি ঠিক (ii) সম্পর্কটি ভুল

48. $\frac{rH_2}{rO_2} = \sqrt{\frac{\rho H_2}{\rho O_2}}$ লেখা হলো—

(i) সম্পর্কটি ঠিক (ii) সম্পর্কটি ভুল

49. গ্যাসীয় অবস্থায় $^{235}UF_6$ এবং $^{238}UF_6$ এর আপেক্ষিক ব্যাপন হার হবে—

(i) 1 এর কম (ii) 1 এর সামান্য বেশি (iii) 1

50. $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ এই সম্পর্কটি ঠিক যখন

(i) ভর ও আয়তন স্থির (ii) ভর ও চাপ স্থির

(iii) ভর ও উষ্ণতা স্থির (iv) উষ্ণতা ও চাপ স্থির

মতামত : 40 থেকে 50টির উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টির উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

কুইজ—3

সাধারণ ও ভৌত রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. কোন গ্যাসের বাষ্পঘনত্ব 32। ঐ গ্যাসের 6·4 গ্রামের আয়তন N. T. P. তে কত হবে ?

(i) 22·4 লিটার (ii) 2·24 লিটার (iii) 1 লিটার (iv) 6·4 লিটার

2. S. T. P-তে 5·6 লিটার SO_2-তে যত সংখ্যক অণু থাকে, কি পরিমাণ অক্সিজেনে ঠিক তত সংখ্যক অণু থাকবে ?

(i) 16 গ্রাম (ii) 24 গ্রাম (iii) 8 গ্রাম (iv) 2 গ্রাম

3. অ্যাসেটিক অ্যাসিডের ক্ষারগ্রাহিতা কত ?

(i) 1 (ii) 2 (iii) 3 (iv) 4 (v) 5

4. এপসম লবণের (Epsom Salt) রাসায়নিক নাম হলো ঃ—

(i) সোডিয়াম সালফেট (ii) ম্যাগনেসিয়াম সালফেট (iii) বেরিয়াম সালফেট (iv) পটাসিয়াম নাইট্রেট।

5. কপার সালফেট জলীয় দ্রবণ থেকে কেলাসিত হওয়ার সময় যে সংখ্যক জলের অনুসহ কেলাসিত হয় তা হলো—

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) 5

6. পটাস অ্যালাম, কাপড়কাচার সোডা, কপার সালফেট, এপসম লবণ, গ্রীন ভিট্রিয়ল, বোরাক্স এইগুলির মধ্যে 7 টি করে কেলাস জল কটি যৌগের আছে ? সেই যৌগগুলির নাম বল—

(a) 1 টির (b) 2 টির (c) 3 টির (d) 4 টির

7. কলয়েডীয় দ্রবণে দ্রাবের কণার ব্যাস থাকে—

(i) 10^{-4} থেকে 10^{-7} সেমি এর মধ্যে (ii) 10^{-3} থেকে 10^{-5} এর মধ্যে (iii) 10^{-1} থেকে 10^{-3} এর মধ্যে (iv) 10^{-7} থেকে 10^{-9} এর মধ্যে

8. নিচের অ্যাসিডগুলির মধ্যে কোন্‌টি অক্সি অ্যাসিড নয় ?

(i) H_2SO_4 (ii) H_3PO_4 (iii) HCl (iv) HNO_3

9. H_2S একটি গ্যাস, এই গ্যাস জলে পাঠালে একটি অ্যাসিড হয়। অ্যাসিডটির নাম হবে—

(i) সালফিউরাস অ্যাসিড (ii) সালফিউরিক অ্যাসিড (iii) হাইড্রো-সালফিউরিক অ্যাসিড

10. নিচে কয়েকটি ধাতুর নাম দেওয়া হলো, এ ধাতুগুলির মধ্যে কোন্‌টি উষ্ণ বায়ুর সঙ্গে কম বিক্রিয়া করে ?

(a) Fe (b) Ca (c) Na (d) Ag

11. 100 পারমাণবিক সংখ্যার মৌলটি কি ? এর সব থেকে স্থায়ী আইসোটোপের অর্ধজীবন হল মাত্র—

(a) 100 দিন (b) 80 দিন (c) 200 দিন (d) 365 দিন

12. নিচের অ্যাসিডগুলির মধ্যে কোন্‌টি সবচেয়ে মৃদু ?

(a) নাইট্রিক অ্যাসিড (b) সালফিউরিক অ্যাসিড (c) ফসফোরিক অ্যাসিড (d) অ্যাসেটিক অ্যাসিড

13. নিচের যৌগগুলির মধ্যে কোন্‌টি লবণ নয় ?

(i) $FeSO_4$ (ii) $CaSO_4$ (iii) $CaCl_2$ (iv) Al_2O_3 (v) $Ba(NO_3)_2$

14. হাইড্রোজেনের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক হলো—

(i) 0·00104 গ্রাম/কুলম্ব (ii) 0·0000104 গ্রাম/কুলম্ব

(iii) 0·001118 গ্রাম/কুলম্ব (iv) আগের একটিও নয়

15. কোন মৌলের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক=(?) × হাইড্রোজেনের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক।

(?) স্থানে হবে—

(i) মৌলের রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক (ii) মৌলের পারমাণবিক গুরুত্ব

(iii) মৌলের যোজ্যতা

16. 1 ফ্যারাডে তড়িৎ ক্যাথোডে যে পরিমাণ H_2 উৎপন্ন করতে পারে তার পরিমাণ—

(i) 2 গ্রাম (ii) 1·008 গ্রাম (iii) 2·016 গ্রাম (iv) 108 গ্রাম।

17. নিচের তড়িৎ-বিশ্লেষ্যগুলির মধ্যে কোন্‌টির তড়িৎবিশ্লেষণে বেশি বিভব-বৈষম্য প্রয়োজন হয় ?

(i) $CuSO_4$ (ii) $Cu(NO_3)_2$ (iii) NaCl

18. নিচের কোন্‌ কোন্‌টি সন্ধিগত মৌল ?

(i) হাইড্রোজেন (ii) নিয়ন (iii) ক্রোমিয়াম (iv) আয়রন

(v) সোডিয়াম

19. Kp এবং Kc এর মধ্যে সম্পর্কটি হল—

(i) $Kc=Kp\ (RT)^{\Delta n}$. (ii) $Kp=Kc\ (RT)^{\Delta n}$.

(iii) $Kp=Kc.\ (RT)\times\Delta n$

20. বিক্রিয়ক ও বিক্রিয়াজাত পদার্থের অণুসংখ্যা যখন সমান, তখন Kp এবং Kc এর সম্পর্ক হলো—

(i) $Kc = 2Kp$ (ii) $Kc = Kp$ (iii) $Kc = \frac{Kp}{2}$

(iv) কোন সম্পর্ক থাকে না

21. $2SO_2 + O_2 \rightleftarrows 2SO_3$ এই বিক্রিয়ায় Kp এবং Kcএর সম্পর্ক হলো—

(i) $Kp = Kc(RT)^{-1}$ (ii) $Kp = Kc$ (iii) $Kp = Kc.RT$

(iv) $Kp = \frac{Kc}{2}$

22. সাম্যাবস্থায় আছে এমন সিস্টেমের ওপর চাপ বাড়ালে সাম্যবিন্দু সেই দিকেই সরে যাবে যে দিকে আয়তন—

(i) কম হবে (ii) বেশি হবে (iii) স্থির থাকবে।

23. নিচের পদার্থগুলির মধ্যে কোন্‌টি জলে দিলে তাপ শোষিত হয় ?

(i) ঘন H_2SO_4 (ii) NaOH (iii) KOH (iv) NH_4Cl.

24. একটি ধাতুর ক্লোরাইডে শতকরা 20 ভাগ ধাতু আছে। ধাতুর আপেক্ষিক তাপ 0·23। ধাতুর যোজ্যতা হল—

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

25. কোনো গ্যাসকে তরলে পরিণত করার সাধারণ শর্ত হল—

(i) কম উষ্ণতা ও কম চাপ (ii) কম উষ্ণতা ও বেশি চাপ

(iii) বেশি উষ্ণতা ও কম চাপ (iv) বেশি উষ্ণতা ও বেশি চাপ।

26. নিউক্লিয়াসের ধনাত্মক চার্জের সংখ্যা হলো—

(i) পরমাণুর ইলেকট্রন সংখ্যার সমান (ii) পরমাণুর নিউট্রন সংখ্যার সমান (iii) পরমাণুর ইলেকট্রন ও নিউট্রন সংখ্যার সমষ্টির সমান (iv) পরমাণুর আণবিক গুরুত্বের সমান।

27. অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড অণুতে—

(i) শুধুমাত্র সমযোজী বন্ধন আছে (ii) শুধুমাত্র তড়িৎযোজী বন্ধন আছে (iii) সমযোজী, তড়িৎযোজী ও অসমযোজী বন্ধন আছে (iv) সমযোজী ও অসমযোজী বন্ধন আছে।

28. প্রমাণ অবস্থায় 2·8 লিটার একটি গ্যাসের ওজন 25 গ্রাঃ, গ্যাসটির বাষ্প ঘনত্ব হলো—

(i) 80 (ii) 100 (iii) 120 (iv) 40

29. অক্সিজেনের পারমাণবিক সংখ্যা 8, সুতরাং অক্সিজেনের সর্ববহিঃস্থ কক্ষে ইলেকট্রন সংখ্যা—

(i) 2 (ii) 8 (iii) 6 (iv) 4

30. $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$

ওপরের বিক্রিয়াটির নাম নিচের কোন্‌টি হবে ?

(a) বিয়োজন বিক্রিয়া (b) যুত বিক্রিয়া (a) পুনর্গঠন বিক্রিয়া (d) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া

31. পারমাণবিক গুরুত্ব (A), তুল্যাংক ভার (E) এবং যোজ্যতার (V) মধ্যে সম্পর্কটি হলো—

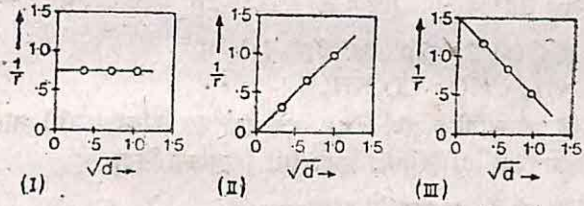
(i) $A = V \times E$ (ii) $V = A \times E$ (iii) $A = \frac{E}{V}$

(iv) $A \times V \times E =$ ধ্রুবক

32. N.T.P তে অক্সিজেনের গ্রাম তুল্যাংক আয়তন হলো—

(i) 11·2 লিটার (ii) 5·6 লিটার (iii) 22·4 লিটার (iv) 1 লিটার

33. গ্রাহমের ব্যাপন সূত্র কোন্‌ লেখচিত্র নির্দেশ করে ?



34. যৌগের তুল্যাংক ভার = মৌলের তুল্যাংক ভার + মূলকের তুল্যাংক ভার এই সম্পর্কটি—

(i) ঠিক (ii) ভুল

35 SO_4 মূলকের তুল্যাংক ভার হলো

(i) 96 (ii) 48 (iii) 24 (iv) 12

36. একটি ধাতব অক্সাইডে 60% ধাতু আছে, ধাতুর তুল্যাংক ভার হলো—

(i) 24 (ii) 6 (iii) 12 (iv) 60

37. কোন্‌ উক্তিটি ঠিক ?

(a) সকল ক্ষারই ক্ষারক, কিন্তু সকল ক্ষারক ক্ষার নয় (b) সকল ক্ষারকই ক্ষার, কিন্তু সকল ক্ষার ক্ষারক নয় (c) ক্ষার ও ক্ষারক একই পদার্থ, এ দুটির মধ্যে কোন পার্থক্য নেই।

38. নিচের ক্ষারগুলির মধ্যে কোন্‌টি মৃদু ?

(i) KOH (ii) NaOH (iii) $Ca(OH)_2$ (iv) NH_4OH.

39. $CaCO_3$, $Ca(OH)_2$ এটি একটি—

(i) ক্ষার (ii) লবণ (iii) ক্ষার-লবণ (iv) অম্ল-লবণ

40. নিচের অক্সাইডগুলির মধ্যে আম্লিক অক্সাইড কোন্‌টি ?
(a) Na_2O (b) P_2O_5 (c) ZnO (d) MgO

41. Fe_3O_4 এবং Pb_3O_4 এই দুইটিকে বলা যায়—
(i) পার অক্সাইড ii) যুগ্ম অক্সাইড (iii) প্রশম অক্সাইড
(iv) আম্লিক অক্সাইড

42. নিচের কোন্‌ উক্তিটি ঠিক ?
(a) সকল নাইট্রেট লবণ জলে দ্রাব্য (b) সকল সালফাইড লবণ জলে দ্রাব্য (c সকল সালফেট লবণ শীতল জলে দ্রাব্য (d) সকল ক্লোরাইড শীতল জলে দ্রাব্য।

43. পরমাণুর d উপকক্ষে সবচেয়ে বেশি কত ইলেকট্রন থাকতে পারে ?
(i) 2 (ii) 6 (iii) 10 (iv) 14

44. অধিকাংশ স্থায়ী পরমাণুর সবথেকে বাইরের কক্ষে ইলেকট্রন থাকে—
(a) 2 (b) 6 (c) 8 (d) 10 (e) 18

45. Cr পরমাণুর ইলেকট্রন বিন্যাস হলো—
(a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6.\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^4\ 4s^2$ (b) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6.\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^1$ (c) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 4p^4$
(d) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 4p^5$

46. $NH_4CNO = CO(NH_2)_2$
এই বিক্রিয়াটিকে বলে—(a) বহু যৌগিক বিক্রিয়া (b) পারমাণবিক পুনর্গঠন (c) বিনিময় ক্রিয়া (d) বিয়োজন ক্রিয়া

47. E এবং Z এর সম্পর্কটি হলো—
$\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{E_1}{E_2}$ যেখানে E = রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক
Z = তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক
নিচের কোন্‌ উক্তিটি ঠিক ?
(i) সম্পর্কটি ফ্যারাডের প্রথম সূত্র থেকে পাওয়া যায়
(ii) সম্পর্কটি ফ্যারাডের দ্বিতীয় সূত্র থেকে পাওয়া যায়
(iii) সম্পর্কটি ফ্যারাডের প্রথম ও দ্বিতীয় সূত্রের মিলিত রূপ

48. NaCl গঠনে কোন্‌ যোজ্যতা থাকে ?
(i) তড়িৎ যোজ্যতা (ii) সমযোজ্যতা (iii) অসমযোজ্যতা

49. কোন্‌ কোন্‌ আয়নের ইলেকট্রন সংখ্যা 10 ?
(a) Ca^{+2} (b) Na^+ (c) K^+ (d) Mg^{+2}

50. পরমাণুর n তম কক্ষে ইলেকট্রন সংখ্যা হলো—
(a) n^2 (b) n^3 (c) $2n^2$ (d) $3n^2$

মতামত : 40 থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ—4

সাধারণ ও ভৌত রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. ভরসংখ্যা বিভিন্ন কিন্তু একই পারমাণবিক সংখ্যা সম্পন্ন একটি মৌলের পরমাণুগুলিকে বলে—

(i) আইসোবার (ii) আইসোমার (iii) আইসোটোপ

2. অক্সিজেনের আইসোটোপের সংখ্যা হলো—

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

3. ক্ষারধাতুর পারমাণবিক সংখ্যা বাড়লে তাদের পারমাণবিক ব্যাসার্ধ—

(i) বাড়ে (ii) কমে (iii) কোন পরিবর্তন দেখায় না।

4. লিথিয়াম এবং অক্সিজেনের পারস্পরিক সংখ্যা যথাক্রমে 3 এবং 8, তাহলে লিথিয়ামের পারমাণবিক ব্যাসার্ধ অক্সিজেনের—

(a) চেয়ে কম (b) চেয়ে বেশি (c) সমান

5. নিচের তরঙ্গ দৈর্ঘগুলির মধ্যে কোনটি দৃশ্যমান (visible) ?

(a) 3×10^7 থেকে 7600A° (b) 7600 থেকে 3800A° (c) 100 থেকে 0·01 A° (d) 0·1 থেকে 0·000 1 A°

6. কোন মৌলের ইলেকট্রন সংখ্যা 32 হলে, বিভিন্ন উপকক্ষে ইলেকট্রন থাকে—

(i)	(ii)	(iii)
s=2	s=2	s=2
p=6	p=8	p=6
d=10	d=12	d=8
f=14	f=14	f=16

7. K_2SO_4 নিচের কোনটির মতো সমাকৃতি কেলাস গঠন করে ?

(a) $ZnSO_4$ (b) K_2SeO_4 (c) Cu_2S (d) $FeSO_4$, $7H_2O$

8. ব্রোমিন পরমাণুর পারমাণবিক ব্যাসার্ধ 1·14A°, তাহলে Br^--এর আয়নিক ব্যাসার্ধ 1·14A° এর—

(i) চেয়ে বেশি (ii) চেয়ে কম (iii) সমান

9. লেড (pb) এর পারমাণবিক ব্যাসার্ধ 1·47A°, তাহলে pb^{+2} এর আয়নিক ব্যাসার্ধ 1·47A° এর—

(i) চেয়ে বেশি (ii) চেয়ে কম (iii) সমান

10. pb, pb^{+2} এবং pb^{+4}, এই তিনটির প্রথমটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ এবং পরের দুটির আয়নিক ব্যাসার্ধের মান (A°) নিলে, কোন্‌টির ব্যাসার্ধ সবথেকে ছোট হবে ?

(i) pb (ii) pb^{+2} (iii) pb^{+4}

11. আয়নাইজেশন শক্তির একককে প্রকাশ করা হয়—

(i) আর্গ (ii) জুল (iii) ইলেকট্রন ভোল্ট

12. H, Li এবং He এর মধ্যে কার আয়নাইজেশন শক্তি বেশি ?

(a) H এর (b) Li এর (c) He এর

13. He, Ne এবং Ar এর মধ্যে কার আয়নাইজেশন শক্তি সবথেকে কম ?

(i) He এর (ii) Ne এর (iii) Ar এর

14. $Na \rightarrow Na^{+} + e$ (প্রথম)

$Na^{+} \rightarrow Na^{+2} + e$ (দ্বিতীয়)

এই দুটি প্রক্রিয়াতে কোন্‌টির আয়নাইজেশন শক্তি বেশি ?

15. নোবেল গ্যাসের ইলেকট্রন আসক্তি—

(a) কম (b) বেশি (c) শূন্য

16. ইলেকট্রন আসক্তি নিচের কোন্ মৌলের সবথেকে বেশি ?

(a) F এর (b) Cl এর (c) Br এর (d) I এর

17. ডুলং এবং পেটিট সূত্রানুযায়ী যে সম্পর্কটি পাওয়া যায় সেটি হলো—

(a) পারমাণবিক গুরুত্ব × আপেক্ষিক তাপ=6·4

(b) তুল্যাঙ্ক ভার × আপেক্ষিক তাপ=6·4

(c) যোজ্যতা × আপেক্ষিক তাপ=6·4

18. যদি একটি মৌলের আপেক্ষিক তাপ 0·06, এবং এর তুল্যাঙ্ক ভার 36·0 হয়, তবে মৌলের যোজ্যতা হবে—

(a) 1 (a) 2 (c) 3 (d) 4

19. যে যে মৌলের ক্ষেত্রে ডুলং এবং পেটিট সূত্র ভালভাবে মেনে চলে না—

(a) সোডিয়াম (b) কার্বন (c) ম্যাগনেসিয়াম (d) বোরণ (e) সিলিকন (f) কপার

20. একটি তেজষ্ক্রিয় মৌলের পরমাণু থেকে একটি আলফা α কণা বেরিয়ে গেলে মৌলটির ভরসংখ্যা কমবে — (A) এবং পারমাণবিক সংখ্যা কমবে — (B)। A এবং B এর সঠিক মান হলো—

A=2, 4, 6

B=1, 2, 4

21. যখন দুটি পরমাণু পরস্পরের মধ্যে ইলেকট্রন ভাগ করে নেয় এবং সেই ভাগ করা ইলেকট্রনগুলি দুই পরমাণুর গঠনে অংশগ্রহণ করে তাদের অক্টেট পূর্ণ করে তখন বণ্টিত ইলেকট্রন জোড় দিয়ে দুই পরমাণুর মধ্যে একটি বন্ধনীর সৃষ্টি হয়। এটিকে——বন্ধনী বলে।

(a) তড়িৎ যোজী (b) সমযোজী (c) অসমযোজী

22. সুস্থির অবস্থায় কার্বন পরমাণুর ইলেকট্রন বিন্যাস $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$, কিন্তু উত্তেজিত অবস্থায় এর বিন্যাস হয়—

(a) $1s^2\ 2s^1\ 2p^3$ (b) $1s^2\ 2p^4$ (c) $1s^1\ 2s^1\ 2p^4$

23. মিথেন অণুতে প্রতি H—C—H বন্ধনীর মধ্যস্থ কোণ—

(a) 120 (b) 109°28′ (c) 180° (d) 90°

24. ইথিলিন অণুতে প্রতি H—C—H কোণের মাপ হয়—

(a) 120° (b) 109 28′ (c) 180° (d) 90°

25. অ্যাসিটিলিন অণুতে C এবং H পরমাণুগুলি পরস্পর যে কোণ সৃষ্টি করে তার মাপ—

(a) 90° (b) 109°28° (c) 120° (d) 180°

26. যেসব মৌলের পরমাণুর নিউক্লিয়াসের মধ্যে নিউট্রন সংখ্যা একই কিন্তু প্রোটন সংখ্যা বিভিন্ন তাদের বলে—

(a) আইসোবার (b) আইসোটোন (c) আইসোটোপ (d) আইসোমার

27. বিভিন্ন পারমাণবিক সংখ্যা অথচ একই ভরসংখ্যার পরমাণুগুলিকে বলে—

(a) আইসোবার (b) আইসোমার (c) আইসোটোপ (d) আইসোটোন

28. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

এই ইলেকট্রন বিন্যাসটি হলো—

(i) একটি ধাতুর (ii) একটি অপরাধমী অধাতুর (iii) একটি নিষ্ক্রিয় মৌলের

29. রাসায়নিক বন্ধন সৃষ্টির সময়—

(i) স্থিতিশক্তি বেড়ে যায়

(ii) স্থিতিশক্তি কমে যায়

(iii) স্থিতিশক্তি একই থাকে

(iv) স্থিতিশক্তি প্রথমে কমে এবং পরে আবার বেড়ে যায়

30. একটি মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা 12 ; এর নিউক্লিয়াসে প্রোটন আছে—

(i) 6 (ii) 12 (iii) 8 (iv) 7

31. ${}_6C^{14}$ পরমাণুর মধ্যে নিউট্রন সংখ্যা হলো—

(i) 6 ii) 8 (iii) 20 (iv) 14

32. একটি পরমাণুর K কক্ষে 2টি, L কক্ষে 8টি এবং M কক্ষে 2টি ইলেকট্রন আছে। পরমাণুটির (i) প্রোটন সংখ্যা কত ? (ii) মোট উপস্তর সংখ্যা কত ?

(i) (a) 10 (b) 6 (c) 12 (d) 4

(ii) (a) 4 (b) 6 (c) 2 (d) 5

33. হাইড্রোজেন পরমাণুর যেকোন বোরকক্ষের শক্তির সমীকরণ হচ্ছে—

(i) $E=\frac{2\pi^2me^4}{h^2n^2}$ (ii) $E=-\frac{2\pi^2me^4}{h^2n^2}$

(iii) $E=\frac{\pi^2me^4}{hn}$ (iv) $E=-\frac{\pi^2me^4}{hn}$

34. হাইড্রোজেনের পারমাণবিক বর্ণালীতে বর্ণালীরেখাগুচ্ছের পাঁচটি শ্রেণী দেখা যায়। শ্রেণীগুলির নাম কি ?

35. তৃতীয় পর্যায়ে I শ্রেণীর সোডিয়ামের গ্রাম পারমাণবিক আয়তন তৃতীয় শ্রেণীতে Al-এর—

(i) সমান (ii) চেয়ে বেশি (iii) চেয়ে কম

36. কোন পর্যায়ের বাঁদিক থেকে যত ডানদিকে যাওয়া যায়, পরমাণুর আকার তথা ব্যাসার্ধ –

(a) ততই কমতে থাকে (b) ততই বাড়তে থাকে (c) একই থাকে

37. একটি ইলেকট্রন কণার ভর $=m$ এবং চার্জ $=e$ হলে

e/m এর মান কুলম্ব/গ্রাম এককে হয়—

(a) $1{\cdot}6\times10^{-19}$ (b) $9{\cdot}1\times10^{-28}$ (c) $1{\cdot}76\times10^{8}$

38. একটি হাইড্রোজেন পরমাণুর ওজন হলো—

(a) $9{\cdot}1\times10^{-28}$ গ্রাম (b) $1{\cdot}6\times10^{-19}$ গ্রাম

(c) $1{\cdot}67\times10^{-2}$ গ্রাম

39. একটি ইলেকট্রনের ভর, একটি হাইড্রোজেন পরমাণুর ভরের—

(a) $\frac{1}{1837}$ (b) $\frac{1}{6{\cdot}023\times10^{23}}$ (c) $\frac{1}{4{\cdot}8\times10^{10}}$

40. একটি তেজষ্ক্রিয় মৌল $_{84}A^{215}$ থেকে একটি কণা বেরিয়ে এসে প্রথম $_{82}B^{211}$ মৌল সৃষ্টি করল এবং পরে নতুন মৌলটি আরেকটি কণা ত্যাগ করে $_{83}C^{211}$ মৌল সৃষ্টি করল।

কি কি কণা বেরিয়ে এল এই দুই ক্ষেত্রে ?

(a) প্রথমে β কণা এবং পরে α কণা (b) প্রথমে α কণা ও পরে β কণা

(c) দু'বারই α কণা (d) দু'বারই β কণা

41. নিউক্লীয়ন বলতে কি বোঝায় ?

42. একটি তেজষ্ক্রিয় মৌল $_{89}A^{227}$ থেকে কয়েকটি α এবং β বিকিরণ করে তেজষ্ক্রিয়হীন মৌল $_{82}B^{207}$ উৎপন্ন করল। সমস্ত প্রক্রিয়াতে ক'টা α এবং ক'টা β কণা বেরিয়ে এসেছে ?

(a) 4টি α এবং 5টি β কণা (b) 5টি α এবং 3টি β কণা (c) 3টি α এবং 8টি β কণা (d) শুধুমাত্র 4টি α কণা এবং β কণা একটিও না।

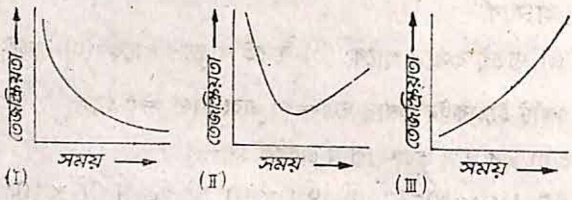
43. অ্যাভোগাড্রো সংখ্যা সঠিকভাবে নির্ণয় করার কাজে তেজষ্ক্রিয়তাকে কাজে লাগান—

(i) যায় (ii) যায় না

44. এক পরমাণুর অন্য পরমাণুতে রূপান্তরিত হওয়ার সময়—ঘটে। শূন্যস্থানে বসবে—

(a) রাসায়নিক পরিবর্তন (b) ভৌত পরিবর্তন (c) তেজষ্ক্রিয় পরিবর্তন

45. তেজস্ক্রিয় সরণ সূত্রের লেখটি হবে—



46. 1 গ্রাম ভরের রেডিয়ামের অর্ধজীবন কাল 1580 বছর বলতে বোঝায়— (a) 1580 বছর পর রেডিয়াম $\frac{1}{2}$ গ্রাম হবে (b) 3160 বছর পর রেডিয়ামটি আর থাকবে না (c) 1580 বছর পরে রেডিয়ামের ভর একই থাকবে।

47. কোন পরমাণুর $\frac{N}{P}$ এর মান 1·5 এর বেশি হলে—

(N=নিউট্রন সংখ্যা ; P=প্রোটন সংখ্যা).

(a) পরমাণুটি সুস্থির হয় (b) পরমাণুটি তেজস্ক্রিয় হয় (c) পরমাণু ইলেকট্রন গ্রহণ করে (d) পরমাণু α কণা গ্রহণ করে।

48. গোল্ড ($_{79}Au^{197}$) তেজস্ক্রিয় কি ?

(a) হ্যাঁ (b) না

কারণ $\frac{N}{P}$ এর মান—

(i) 1·5 এর কম (ii) 1·5 এর বেশি

49. Ra একটি তেজস্ক্রিয় মৌল ; রাসায়নিক বিক্রিয়ার পর $RaCl_2$ যৌগটি পাওয়া গেলে, যৌগটির তেজস্ক্রিয়তা দেখা যাবে কি ?

(a) হ্যাঁ (b) না (c) বলা সম্ভব নয়

50. 1 ইলেকট্রন ভোল্ট=কত জুল ?

মতামত : 40 থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ—5

সাধারণ ও ভৌত রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. 1 মোল হিলিয়ামের মধ্যে অণুর সংখ্যা হচ্ছে—
   (i) $3{\cdot}01 \times 10^{23}$ (ii) $6{\cdot}023 \times 10^{23}$ (iii) $9{\cdot}3 \times 10^{21}$

2. একটি সোডিয়াম পরমাণু যখন সোডিয়াম আয়নে পরিণত হয় তখন—
   (a) নিউক্লিয়াসের পরিবর্তন হয় (b) সমযোজী বন্ধন গঠন হয়।
   (c) পরমাণু ইলেকট্রন বর্জন করে।

3. কোনটি ঠিক বল—
   (a) তেজস্ক্রিয় পরিবর্তন, রাসায়নিক পরিবর্তনের মতই
   (b) তেজস্ক্রিয় পরিবর্তন সর্বদা একমুখী
   (c) তেজস্ক্রিয় পরিবর্তন উভমুখী

4. তেজস্ক্রিয় রশ্মি কতরকম রশ্মির সমবায়ে গড়া ?
   (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) 6

5. আয়ন বিভব যে মৌলের যত কম, তার ধাতব ধর্ম—
   (i) বেশি (ii) কম (iii) কিছুই বলা যায় না

6. IA শ্রেণীর মৌলগুলির বিজারণ ক্ষমতার ক্রম হল—
   (a) $Li > Na > K > Rb > Cg$ (b) $Li < Na < K < Rb < Cg$
   (c) $Li < Na < Rb < K < Cg$ (d) $Li > Na > Cg > Rb > K$

7.

পর্যায়	IA	IIA	IIIB	IVB
2	Li ↘	Be ↘	B ↘	C
3	Na	↘ Mg	↘ Al	↘ Si

এই ছবিতে কোণাকুণি তীর ছবি দিয়ে মৌলগুলির মধ্যে কি সম্পর্ক বোঝান যায় ?
   (a) কৌণিক সম্পর্ক (b) একইরকম ইলেকট্রন বিন্যাস (c) পরস্পর অ্যালয় গঠন করে (d) কোনকিছু বোঝায় না।

8. একটি মৌলের দুটি আইসোটোপের ভরসংখ্যা 35 এবং 37। ঐ মৌলে আইসোটোপটির পরিমাণ যথাক্রমে 75% এবং 25% হলে, মৌলটির পারমাণবিক ভর কত ?

9. একটি ইলেকট্রনের সম্যক পরিচয় পাওয়া যায় তার——কোয়াণ্টাম সংখ্যা দিয়ে। শূন্যস্থানে উপযুক্ত সংখ্যা বসাও।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) 5

10. ভরসংখ্যা=পারমাণবিক সংখ্যা+x

যেখানে x হবে—(a) নিউট্রন সংখ্যা (b) প্রোটন সংখ্যা (c) ইলেকট্রন সংখ্যা

11. কার্বনের আইসোটোপ সংখ্যা—

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

এবং এই আইসোটোপগুলিকে পৃথক করার যন্ত্রের নাম—

(a) স্পেকট্রোমিটার (b) মাস স্পেকট্রোগ্রাফ (c) পি. এইচ. মিটার

12. পরমাণুর তিনটি মূল কণার মধ্যে একটি মৌলের রাসায়নিক সক্রিয়তার জন্য দায়ী এবং সেটি হলো—

(a) ইলেকট্রন (b) প্রোটন (c) নিউট্রন

13. পর্যায় সারণীতে পর্যায়ের সংখ্যা হলো—

(a) 4 (b) 5 (c) 7 (d) 8

14. পর্যায় সারণীতে মোট শ্রেণীর সংখ্যা—

(a) 6 (b) 8 (c) 9 (d) 10

15. সপ্তম পর্যায়ের মৌলগুলি—

(i) সব ধাতু (ii) অপরা তড়িৎ ধর্মী (iii) তেজষ্ক্রিয়

16. 1টি প্রোটনের ব্যাসার্ধ প্রায় $1{\cdot}2 \times 10^{-13}$ সে.মি। তাহলে একটি প্রোটনের আনুমানিক আয়তন হবে—

(a) $1{\cdot}25 \times 10^{-38}$ সিসি. (b) $7{\cdot}23 \times 10^{-39}$ সিসি.

(c) $1{\cdot}23 \times 10^{-87}$ সিসি.।

17. একটি গ্যাসের প্রকৃত ঘনত্ব এবং তার বাষ্পঘনত্ব মাপা হলে—

(a) প্রকৃত ঘনত্ব বাষ্প ঘনত্বের সমান (b) প্রকৃত ঘনত্ব বাষ্প ঘনত্বের চেয়ে বেশি (c) প্রকৃত ঘনত্ব বাষ্প ঘনত্বের চেয়ে কম

18. গ্যাসের প্রকৃত ঘনত্ব ও বাষ্প ঘনত্বের মধ্যে সম্পর্কটি হল—

(a) গ্যাসের প্রকৃত ঘনত্ব=বাষ্প ঘনত্ব × 0·00009 গ্রাম/সিসি

(b) বাষ্প ঘনত্ব=প্রকৃত ঘনত্ব × 0·00009 গ্রাম/সিসি

(c) বাষ্প ঘনত্ব = 2 × প্রকৃত ঘনত্ব গ্রাম/সিসি

(d) বাষ্প ঘনত্ব=22·4 × প্রকৃত ঘনত্ব গ্রাম/সিসি

(e) প্রকৃত ঘনত্ব=22·4 × বাষ্প ঘনত্ব গ্রাম/সিসি

19. কোন্‌টি ঠিক ?

(a) 1 লিটার হাইড্রোজেন গ্যাসের ওজন=2 গ্রাম

(b) 1 লিটার " " " =·089 গ্রাম

(c) 1 লিটার " " " =1 গ্রাম

(d) 1 লিটার " " " =22·4 গ্রাম

20. নিচের যৌগগুলির মধ্যে কোন্‌টির তড়িৎযোজী ও সমযোজী দুই চরিত্রই আছে ?

(a) NaCl (b) KCl (c) CCl_4 (d) HCl

21. নিচের যৌগগুলির মধ্যে যেটি সমযোজী সেটি হল—

(a) NaCl (b) SnF_4 (c) $SnCl_4$ (d) MgS

22. 'মৌলের ধর্ম' উহাদের পারমাণবিক গুরুত্বের সঙ্গে পরিবর্তন হয়—এই উক্তি কোন্ বৈজ্ঞানিকের ?

a) নীলস্ বোর (b) লোদার মেয়ার (c) মেনডেলীফ (d) নিউটন

23. 1 গ্রাম মোল CH_4 তে ইলেকট্রন সংখ্যা -

(a) $6·023 \times 10^{23}$ (b) $6·023 \times 10^{24}$ (c) $22·4 \times 10^{3}$

24. ঘন আকারের (cubic) কেলাসের যৌগ কোণ ও বাহুগুলির সম্পর্ক হবে—

(i) $\alpha=\beta=\gamma=90$, $a=b=c$ (ii) $\alpha=\beta=\gamma\neq90$, $a=b=c$ (iii) $\alpha=\beta=\gamma=90$, $a=b\neq c$

25. d=গ্যাসের ঘনত্ব এবং D=গ্যাসের বাষ্প ঘনত্ব হলে, d এবং D-এর মধ্যে যে সম্পর্ক স্থাপন হয় সেটি হলো—

(i) $d=\frac{2DP}{RT}$ (ii) $d=\frac{DP}{RT}$ (iii) $d=\frac{DP}{2RT}$ (iv) $d=\frac{2RT}{DP}$

26. নিচের কোন্ বিক্রিয়াটি ঠিক ?

(a) $CH_2=CH_2+HBr \xrightarrow{\alpha \text{ রশ্মি}} C_2H_5Br$

(b) $CH_2=CH_2+HBr \xrightarrow{\beta \text{ রশ্মি}} C_2H_5Br$

(c) $CH_2=CH_2+HBr \xrightarrow{\gamma \text{ রশ্মি}} C_2H_5Br$

(d) $CH_2=CH_2+HBr \xrightarrow{X \text{ রশ্মি}} C_2H_5Br$

27. Pb (OH) Cl যৌগটি হলো—

(a) একটি অ্যাসিড (b) একটি ক্ষার (c) একটি সাধারণ লবণ (d) একটি ক্ষারকীয় লবণ।

28. w_1=পোর্সেলীন বোটের ওজন (গ্রাম)

w_2 = বোট এবং কপার অক্সাইডের ওজন (গ্রাম)

w_3=বোট এবং কপারের ওজন (গ্রাম)

$\frac{w_3-w_1}{w_2-w_1} \times 8=?$

(a) কপারের পারমাণবিক গুরুত্ব (b) অক্সিজেনের পারমাণবিক গুরুত্ব
(c) কপারের তুল্যাঙ্ক ভার (d) কপারের ঘনত্ব

29. H_2, Cl_2, HF, CCl_4 অণুগুলির মধ্যে কোন্ কোন্‌টিতে ধ্রুবীয় বন্ধন (Polar Bond) দেখা যায় ?

30. $^{24}_{12}$Mg কে α কণা দিয়ে আঘাত করলে $^{27}_{14}$Si এবং একটি x কণা আসে। ঐ $^{27}_{14}$Si আবার তেজস্ক্রিয় মৌলের মতই একটি কণা Y ত্যাগ করে $^{27}_{13}$Al-এ পরিণত হয়। তবে—

(a) X=প্রোটন Y=আলফা কণা (b) X=নিউট্রন Y = পজিট্রন (c) X=নিউট্রন Y=ইলেকট্রন

31. নিচের কোন্‌টার ওপর তেজস্ক্রিয়তার হার নির্ভর করে—

(a) উষ্ণতা (b) অনুঘটক c) চাপ (d) আগের কোনটিই নয়

32. নিচের (A) বিক্রিয়াকে বলা যায় —

${}^{3}_{1}H + {}^{2}_{1}H = {}^{4}_{2}He + {}^{1}_{0}n + 17 \cdot 6$ Mev......A

(a) সাধারণ সহযোগ বিক্রিয়া (b) নিউক্লিয় সংযোজন বিক্রিয়া
(c) বাষ্পীয় নিউক্লিয় বিক্রিয়া (d) নিউক্লিয় বিভাজন বিক্রিয়া

33. কোন্ মৌলটির গলনাঙ্ক সবথেকে কম ?

(a) He (b) Mg (c) Si (d) Ca

34. Cr^{+2} এর বহিস্ততম কক্ষে (a) ইলেকট্রন সংখ্যা কত এবং (b) ইলেকট্রন বিন্যাস কি হবে ?

(a) ইলেকট্রন সংখ্যা হবে→10, 12, 17, 18

(b) (i) $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2\ 3p^6 3d^4$

(ii) $1s_2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4\ 3d^6$

(iii) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4\ 3d^5\ 4s^1$

(iv) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^3\ 4s^1$

35. কোন্ যৌগের গলনাঙ্ক বেশি—

(a) NaCl (b) $SnCl_2$ (c) Al_2O_3

36. নিষ্ক্রিয় গ্যাসগুলির মধ্যে কোন্‌টির স্ফুটনাঙ্ক সবথেকে কম ?

(a) He (b) Ne (c) Xe (d) Rn

37. সংকরায়নের ধরন যথাক্রমে sp, sp^2 এবং sp^3 হলে, বন্ধনীয় কোণ তাদের হবে—

(a) 120 , 109°28′, 180° (b) 180°, 120°, 109° 28′

(c) 90°, 120°, 180° (d) 90°, 109 28′, 120°

38. CH_4-এর সংকরায়নের ধরন হবে—

(a) dsp^2 (b) Sp^2 (c) Sp^3 (d) Sp.

39. আম্লিক মাধ্যমে $KMnO_4$ এর তুল্যাংক ভার হলো—

(a) $\frac{\text{আণবিক ওজন}}{4}$ (b) $\frac{\text{আণবিক ওজন}}{3}$

(c) $\frac{\text{আণবিক ওজন}}{5}$ (d) $\frac{\text{আণবিক ওজন}}{2}$

40. (i) $H_2O_2 + 2H^+ + 2e \rightarrow 2H_2O$

(ii) $H_2O + 2OH^- + 2e \rightarrow 2H_2O + 2O^{-2}$

(i) বিক্রিয়াটি অম্ল মাধ্যমে ঘটে এবং (ii) বিক্রিয়াটি ক্ষার মাধ্যমে ঘটে। এই দুই ক্ষেত্রে H_2O_2-র তুল্যাংক ভার কি হবে ?

(a) তুলাংক ভার দুই ক্ষেত্রে একই হবে।

(b) (i) নং বিক্রিয়া থেকে (ii) নং বিক্রিয়ায় H_2O_2-এর তুল্যাংক ভারের মান বেশি হবে।

(c) (ii) নং বিক্রিয়ায় তুলাঙ্কের মান (i) নং বিক্রিয়ার চেয়ে কম হবে।

41. N.T.P তে জলে অক্সিজেনের দ্রাব্যতা 0·064 গ্রা / লিটার। O°C উষ্ণতায় যে চাপে এক লিটার জলে 4 গ্রাম অক্সিজেন দ্রবীভূত থাকবে তা হলো—

(a) 50 অ্যাটমস্ফিয়ার (b 63 অ্যাটমস্ফিয়ার

(c) 70 অ্যাটমস্ফিয়ার

42. প্রতি কুলম্বে ইলেকট্রন সংখ্যা কত ?

(a) $6{\cdot}023 \times 10^{23}$ (b) $6{\cdot}023 \times 10^{18}$ (c) $6{\cdot}23 \times 10^{18}$

(d) $3{\cdot}12 \times 10^{18}$

43. 12 তুল্যাংক ভারের একটি ধাতুর কত ওজন থেকে 0·474 গ্রাম ক্লোরাইড পাওয়া যাবে ?

(a) 0·1 গ্রাম (b) 0·12 গ্রাম (c) 0·24 গ্রাম (d) 0·36 গ্রাম

44. গ্যাসের সমীকরণ থেকে বলা যায় যে P= ?

(a) $\frac{M}{d} \times RT$ (b) $\frac{dRT}{M}$ (c) $\frac{d}{v} \times RT$

45. আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে গতিশক্তির মান হবে—

(a) $\frac{3}{2}$ RT (b) $\frac{2}{3}$ RT (c) $\frac{1}{3}$ RT (d) 3RT

46. $^{522}_{80}Ra$ এই মৌলের পরমাণুতে ইলেকট্রন, প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা কত ?

47. $Zn + NaOH \rightarrow Na_2\ ZnO_2 + H_2$

এই বিক্রিয়াতে Zn এবং H-এর সংখ্যা কিভাবে পরিবর্তন হয় ?

48. সাম্যাবস্থায় কোন সিস্টেমের ওপর অনুঘটকের প্রভাব হল—

(i) উৎপাদন বেড়ে যাবে (ii) উৎপাদন কমে যায়

(iii) কোন প্রভাব থাকে না।

49. t° C উষ্ণতায় m গ্রাম দ্রাব y গ্রাম দ্রাবকে সম্পৃক্ত করে, তবে t° C উষ্ণতায় দ্রাবের দ্রাব্যতা হবে—

(i) $\frac{100m}{y}$ (ii) $\frac{m}{100y}$ (iii) $\frac{10m}{y}$ (iv) $\frac{m}{10y}$ (v) $\frac{y}{10m}$

50. 23 ভাগ ওজনের সোডিয়ামের সঙ্গে 35·5 ভাগ ওজনের ক্লোরিন মেশে। আবার 23 ভাগ ওজনের সোডিয়ামের সঙ্গে 30 ভাগ ওজনের কার্বনেট মূলক মেশে। এর থেকে কার্বনেট মূলকের তুল্যাঙ্ক ভার কত জানা যায়?

মতামত ঃ 40 থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

কুইজ—6

অজৈব রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. নিচের বিক্রিয়কগুলির সঙ্গে জলের বিক্রিয়ায় অ্যাসিড তৈরি হয় এবং কোন্‌টি তীব্রতম অ্যাসিড উৎপন্ন করে ?

(a) SO_2 (b) CO_2 (c) B_2O_3

2. হাইড্রোজেন গ্যাসকে শোষণ করতে পারে নিচের কোন্‌ ধাতুটি ?

(a) K (b) Pt (c) Au

3. নিচের যৌগগুলির মধ্যে কোন্‌টি জলের অস্থায়ী খরতার জন্য দায়ী ?

(a) ক্যালসিয়াম অক্সালেট (b) ক্যালসিয়াম কার্বনেট

(c) ক্যালসিয়াম ফসফেট

4. নিচের H_2O_2 দ্রবণগুলির মধ্যে কোন্‌টিকে 'মার্কের পার হাইড্রল' বলে ?

(a) $10\% H_2O_2$ দ্রবণ (b) $30\% H_2O_2$ দ্রবণ (c) $50\% H_2O_2$ দ্রবণ

5. নিচের কোন্‌ অক্সাইডটি আম্লিক ?

(a) CaO (b) K_2O (c) P_2O_5

6. ব্লিচিং পাউডার উৎপন্ন হয়—

(a) $CaCl_2$ এবং HCl এর বিক্রিয়ায়

(b) $Ca(OH)_2$ এবং Cl_2 এর বিক্রিয়ায়

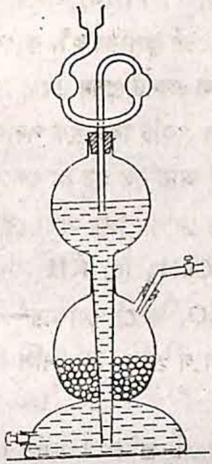
(c) CaO এবং Cl_2 এর বিক্রিয়ায়

7. ক্লোরিনের বিরঞ্জন গুণটির জন্য দায়ী হলো—

(a) জল (b) হাইপোক্লোরাস অ্যাসিড (c) HCl এর সৃষ্টি ।

8. নিচের ছবিটা কোন্ যন্ত্রের এবং এর কয়টি অংশ আছে ? এর অংশের সংখ্যা হলো ঃ—

(a) 1 (b) 3 (c) 4 (d) 6



9. ডলোমাইট, কার্নালাইট এই দুটি আকরিককেই কোন্ ধাতু নিষ্কাশনে ব্যবহার করা হয় ?

(a) ক্যালসিয়াম (b) পটাসিয়াম (c) ম্যাগনেসিয়াম

10. কয়েকটি ধাতু হাইড্রোজেনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে হাইড্রাইড উৎপন্ন করে। নিচের যে-সব ধাতু বিক্রিয়া করে সেগুলিকে উল্লেখ কর—

(a) Au (b) Ca (c) Na (d) Pt (e) Fe

11. লোহার অক্সাইড আকরিক কোন্ কোন্‌টি ?

(a) হেমাটাইট (b) ক্যালামাইন c) কাইমেরাইট (d) ম্যাগনেটাইট

12. নিচের কোন্ কোন্ মৌল ধাতুকল্প ?

(a) Zn (b) Al (c) As (d) Sb (e) Mg (f) Na

13. ধাতুকে আঘাত করলে ধাতব শব্দ উৎপন্ন হয়, কিন্তু এর ব্যতিক্রম আছে। ব্যতিক্রমের মধ্যে যে কটি পড়ে সেগুলির মাথায় ✓ চিহ্ন দাও।

(a) আয়রন (b) কপার (c) অ্যান্টিমনি (d) জিঙ্ক (e) বিসমাথ

14. মারকারি একটি তরল ধাতু, গ্রীষ্মপ্রধান দেশে আরেকটি ধাতু তরল অবস্থায় থাকে। সেটি নিচের তালিকা থেকে খুঁজে নাও—

(a) পটাসিয়াম (b) রেডিয়াম (c) সিজিয়াম (d) ক্যাডমিয়াম

15. আয়তনের একটি জটিল যৌগ হল—

(a) $FeCl_3$ (b) Fe_3O_4 (c) $K_4[Fe(CN)_6]$ (d) $FePO_4$

16. নিচের ধাতুগুলির মধ্যে কোন্‌টি জলের সঙ্গে তাড়াতাড়ি ক্রিয়া করে ?

(a) Ca (b) Au (c) Pt (d) Cu

17. বিশুদ্ধ জল তড়িতের কুপরিবাহী, কারণ—

(a) বিশুদ্ধ জল একটি প্রশম তরল

(b) বিশুদ্ধ জল একটি বিজারক পদার্থ

(c) বিশুদ্ধ জল আয়নিত হয় না বললেই চলে।

18. নিচের হাইড্রাইড যৌগগুলির মধ্যে কোন্‌টি অস্থায়ী ?

(a) NaH (b CaH_2 (c) KH (d) CuH

19. 20 আয়তন H_2O_2 বলতে বোঝায়—

(a) তাপ প্রয়োগে প্রতি 20 সিসি H_2O_2 দ্রবণ থেকে 20 সিসি O_2 বেরোয়।

(b) তাপ প্রয়োগে প্রতি 1 সিসি H_2O_2 দ্রবণ থেকে 20 সিসি O_2 বেরোয়।

(c) 100 সিসি H_2O_2 দ্রবণে 20 সিসি H_2O_2 আছে।

(d) 100 সিসি H_2O_2 দ্রবণকে গরম করলে 20 সিসি O_2 বেরোয়।

20. নিচের কোন্‌ হাইড্রাইডটির নাম হাইড্রোলিথ (Hydrolith) ?

(a) MgH_2 (b) CaH_2 (c) NaH (d) KH

21. কলিচুন বলতে কোন্‌টি বোঝায় ?

(a) $CaCO_3$ (b) CaO (c) $Ca(OH)_2$ (d) $CaSO_4$

22. নিচের বিক্রিয়ায় যে গ্যাসটি বেরোয় তার নাম হবে—

$NH_4Cl + CaO \rightarrow ? + CaCl_2 + H_2O.$

'?' চিহ্নে বসবে (a) H_2 (b) N_2 (c) N_2O (d) NH_3

23. স্টীমের মধ্যে ম্যাগনেসিয়াম জ্বলে ওঠে এবং উৎপন্ন হয়—

(a) MgO এবং H_2 (b) $Mg(oH)_2$ এবং H_2

(c) $Mg(OH)_2$ এবং O_2 (d) MgO এবং CO_2

24. এপসম লবণ কোন্‌টি ?

(a) KCl, $MgCl_2$, $6H_2O$ (b) $MgSO_4$, $7H_2O$

(c) $MgSO_4$, H_2O (d) $CuSO_4$, $5H_2O$

25. 1000° সে উষ্ণতার লোহিত তপ্ত কার্বনের ওপর স্টীম পাঠালে পাওয়া যায়

a) শুদ্ধ CO (b) শুদ্ধ H_2 (c) CO_2 (d) CO এবং H_2 এর মিশ্রণ

26. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ ইলেকট্রন বিন্যাস যে মৌলটির তার নাম হলো—

(a) Mg (b) Ca (c) Al (d) Fe

27. $Al_2O_3 + Na_2CO_3 = x + CO_2$

x হবে (i) Na(OH) (ii) $Al(OH)_3$ (iii) $NaAlO_2$

28. সাধারণ অ্যালাম বা ফটকিরির সংকেত হলো :

(a) $K_2SO_4, Al_2(SO_4)_3, 24H_2O$

(b) $Na_2SO_4, Al_2(SO_4)_3, 6H_2O$

(c) $MgSO_4, Al_2(SO_4)_3, 24H_2O$

29. গ্যাসীয় অবস্থায় একটি ধাতব ক্লোরাইডের অণুগুলি দ্বি-অণুক (dimer)। সেটি কোন্‌টি ?

(a) NaCl (b) $CaCl_2$ (c) $AlCl_3$ (d) $BaCl_2$

30. গ্রীন ভিট্রিয়লের সংকেত কোন্‌টি ?

(a) $CuSO_4, 5H_2O$ (b) $MgSO_4, 7H_2O$ (c) $FeSO_4, 7H_2O$

(d) $FeSO_4, H_2O$

31. সবুজ বর্ণের কাচ প্রস্তুত করতে যে অক্সাইডটি ব্যবহার করা হয়, তা হলো—

(a) CuO (b) FeO (c) ZnO (d) CdO

32. $FeCl_3$ এবং H_2S এর বিক্রিয়ার উৎপন্ন পদার্থগুলি হলো :

(a) $FeCl_2 + HCl + S$

(b) $FeCl_2 + H_2 + Cl_2 + S$

(c) $FeS + HCl$

33. ক্ষারীয় পটাসিয়াম পাইরোগ্যালেট দ্রবণ নিচের কোন্ গ্যাসটি শোষণ করে এবং দ্রবণের বর্ণ কি হয় ?

(a) H_2 (b) N_2 (c) SO_2 (d) O_2

34. নিচের তরলগুলির মধ্যে কোন্‌টি ওজোন গ্যাসকে শোষণ করে ?

(a) সরষের তেল (b) নারকেল তেল (c) তার্পিন তেল (d) ক্লোরোফর্ম

35. নিচের যৌগগুলির মধ্যে কোন্‌টি গরম করলে অক্সিজেন পাওয়া যায় না ?

(a) Ag_2O (b) $MgSO_4$ (c) H_2SO_4 (d) $KClO_3$

36. অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড হচ্ছে—

(i) আম্লিক (ii) প্রশম (iii) ক্ষারকীয় (iv) উভধর্মী

37. ব্লাস্ট ফার্নেসে যে আয়রন নিষ্কাশিত হয় সেটি হলো—

(a) রট আয়রন (b) নিষ্ক্রিয় আয়রন (c) কাষ্ট আয়রন (d) ষ্টীল

38. লোহায় মরচে ধরা বন্ধ করা হয়—

(i) দস্তালেপন করে (ii) তাপজারণ করে (iii) নুনজলে ডুবিয়ে রেখে

39. একটি রাসায়নিক সমীকরণ থেকে যেসব কথা জানা যায় না—সেগুলিকে চিহ্নিত কর—

(i) সময় (ii) বিক্রিয়ার হার (iii) উৎপন্ন পদার্থের অণুর সংখ্যা (iv) উৎপন্ন পদার্থের নাম

40. নিচের সংকেতগুলিতে N এর জারণ সংখ্যা কত ?

(a) N_2 (b) NO (c) NO_2^- (d) NH_4^+

41. বিজ্ঞানীদের নামের সঙ্গে যুক্ত এমন পাঁচটি মৌল হল

(a) (b) (c) (d) (e)

42. শীতল জল নিচের কোন্ মৌলের সঙ্গে ক্রিয়া করে ?

(a) H_2 (b) Cl_2 (c) C (d) Au

43. প্রমাণ অবস্থায় 2 গ্রাম হাইড্রোজেন থেকে কত আয়তন স্টীম পাওয়া যায় ?

(a) 1 লিটার (b) 10 লিটার (c) 22·4 লিটার (d) 12 লিটার

44. সালফারের সর্বাপেক্ষা স্থায়ী রূপভেদের নাম—

(a) γ-সালফার (b) মনোক্লিনিক সালফার (c) রম্বিক সালফার

45. এক রৈখিক গঠন করে কোন্ অণুটি ?

(a) জল (b) মিথেন (c) কার্বন ডাই অক্সাইড

46. অ্যামোনিয়া জলে খুব বেশি দ্রাব্য। এর কারণ—

(a) এটি সমযোজী যৌগ (b) এটি ক্ষারধর্মী ও জলে মিশে NH_4OH উৎপন্ন করে।

(c) এটি H_2 এবং N_2 এর সাহায্যে অধিক চাপে উৎপন্ন করা যায়

(d) এর অণু পোলার

47. 'সুপার ফসফেট অফ লাইম' সারটি হচ্ছে—

(i) ক্যালসিয়াম কার্বনেট (ii) ক্যালসিয়াম ফসফেট (iii) ক্যালসিয়াম ডাই হাইড্রোজেন ফসফেট ও সোদক ক্যালসিয়াম সালফেটের মিশ্রণ

48. পারমুটিট নামের রাসায়নিক দ্রব্যটি আসলে—

(a) সোডিয়াম সিলিকেট (b) সোডিয়াম ক্যালসিয়াম সিলিকেট

(c) সোডিয়াম অ্যালুমিনিয়াম সিলিকেট

49. সাধারণ উত্তাপে কোন্ মৌলটি জলকে বিয়োজিত করে না ?

(a) Ca (b) Na (c) Mg

50. কার্ণালাইট এর সংকেত নিচের কোন্‌টি ?

(a) $MgCO_3$

(b) $KCl, MgCl_2, 6H_2O$

(c) $MgSO_4, H_2O$

(d) MgO, Al_2O_3

মতামত ঃ 40টি থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে সাধারণ।

কুইজ—7

অজৈব রসায়ন

প্রশ্ন সংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. নকল অ্যালাম বা সিওডো অ্যালাম (Pseudo Alum) নিচের কোন্‌টি ?

(a) $K_2SO_4, Al_2(SO_4)_3, 24H_2O$

(b) $ZnSO_4, K_2SO_4, 6H_2O$

(c) $K_2SO_4, Cr_2(SO_4)_3, 24H_2O$

2. হোয়াইট ভিট্রিয়ল কোন্‌টি ?

(a) $ZnSO_4, 7H_2O$ (b) $MgSO_4, 7H_2O$ (c) $CuSO_4, 5H_2O$

(d) $Na_2CO_3, 10H_2O$

3. 'মোর লবণ' এর সংকেত হলো –

(a) $K_2SO_4, Al_2(SO_4)_3, 24H_2O$

(b) $(NH_4)_2SO_4, FeSO_4, 6H_2O$

(c) $Na_2SO_4, FeSO_4, 6H_2O$

4. Na_2CO_3 প্রস্তুতিতে সল্‌ভে পদ্ধতির জন্য চাই—

(i) $NaNO_3 + NH_3$ গ্যাস $+ CO_2$ গ্যাস

(ii) $NaNO_3 + CO_2$ গ্যাস

(iii) NaCl দ্রবণ $+ NH_3$ গ্যাস $+ CO_2$ গ্যাস

5. অজৈব রবারের সংকেত হলো—

(a) $(PNCl)_n$ (b) $(PCl)_n$ (c) $(PNCl_3)_n$ (d) $(PNCl_2)_n$

6. প্লাস্টার অফ্‌ প্যারিস হল—

(a) $CaSO_4, 2H_2O$ (b) $2CaSO_4, H_2O$

(c) $CaSO_4, (NH_4)_2SO_4$

7. ক্যারোস অ্যাসিড হলো—

(i) H_2SO_4 (ii) H_2SO_5 (iii) $H_2S_2O_3$ (iv) H_2SO_3

8. ব্লিচিং পাউডার এবং H_2O_2 এর বিক্রিয়ায় যে গ্যাসটি পাওয়া যায়, তা হলো—

(a) অক্সিজেন (b) ক্লোরিন (c) হাইড্রোজেন

9. N মৌলটি জারণস্তর -1, -2, -3-তে আছে এমন তিনটি যৌগ হলো যথাক্রমে—

(a) NH_2OH, N_2H_4, NH_3 (b) N_2H_4, NH_3, NH_2OH

(c) NH_3, NH_2OH, N_2H_4

10. নিচের কোন্‌টি সব থেকে শক্তিশালী ক্ষার ?

(i) NH_4OH (ii) $N(CH_3)_4OH$ (iii) $Mg(OH)_2$

11. নিচের যৌগগুলির মধ্যে কোন্‌টির প্রস্তুতিতে আলট্রা-ভায়োলেট রশ্মির প্রয়োজন ?

(a) XeF_2 (b) XeF_4 (c) NH_3 (d) HCl

12. নিচের বিক্রিয়াগুলির কোন্‌টিতে H_2 গ্যাস পাওয়া যায় না ?

(a) Zn এবং লঘু H_2SO_4

(b) Zn এবং লঘু HCl

(c) Zn এবং লঘু HNO_3

13. জলের অস্থায়ী খরতার জন্য দায়ী কোন্ কোন্‌টি ?

(a) $Ca(HCO_3)_2$ (b) $Mg(HCO_3)_2$ (d) $ZnSO_4$ (d) NaCl

(e) Na_2CO_3

14. ক্লার্ক পদ্ধতিতে জলের অস্থায়ী খরতা দূর করতে ব্যবহার করা হয়—

(a) Na_2CO_3 (b) $Ca(OH)_2$ (c) NaOH (d) K_2SO_4

15. খরতার মাত্রা প্রকাশ করা হয়—

(a) পি. পি. এম (b) গ্রাম/লিটার (c) মিলিগ্রাম/সিসি

16. লোহিত তপ্ত কার্বনের সঙ্গে (1000 সে উষ্ণতায়) স্টীমের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়—

(a) CO_2 এবং H_2 (b) CO এবং H_2 (c) CH_4 এবং CO_2

(d) CO_2 এবং CO

17. P_2O_3 এর সঙ্গে ঠাণ্ডা জলের বিক্রিয়ায় পাওয়া যায়—
(a) H_3PO_4 (b) H_3PO_3 (c) PH_3 (d) HPO_3

18. P_2O_3 এর সঙ্গে গরম জলের বিক্রিয়ায় পাওয়া যায়—
(a) H_3PO_3 (b) PH_3 (c) HPO_3

19. P_2O_5 এর সঙ্গে ঠাণ্ডা জলের বিক্রিয়া ঘটলে পাওয়া যায়—
(a) HPO_3 (b) H_3PO_3 (c) PH_3

20. P_2O_5 এর সঙ্গে গরম জলের বিক্রিয়া ঘটলে পাওয়া যায়—
(a) H_3PO_3 (b) H_3PO_4 (c) PH_3 (d) HPO_3

21. CaC_2 শীতল জলের সঙ্গে বিক্রিয়া করে যে গ্যাস উৎপন্ন করে—
(a) C_2H_2 (b) C_2H_4 (c) CH_4 (d) CO_2

22. H_2O_2 কে স্ফুটনাংকে গরম করলে পাওয়া যায়—
(a) হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন (b) জলীয় বাষ্প ও অক্সিজেন
(c) হাইড্রোজেন এবং ওজোন

23. $PbS+4H_2O_2=PbSO_4+4H_2O$

উপরের বিক্রিয়াটিতে H_2O_2 যে ভাবে প্রকাশিত সেটি হল—
(a) জারক পদার্থ (b) বিজারক পদার্থ (c) বিস্ফোরক পদার্থ
(d) অনুঘটক

24. KI দ্রবণে, লঘু HCl এবং H_2O_2 দ্রবণ মেশালে বেগুনি বর্ণের একটি বাষ্প বেরোয়। এই বাষ্প স্টার্চ দ্রবণে সিক্ত কাগজকে নীল করে। উৎপন্ন বাষ্পটি
(a) Cl এর (b) H এর (c) I এর

25. 3·4% H_2O_2 দ্রবণের শক্তি, আয়তন মাত্রায় প্রকাশ করলে হয়—
(a) 10 আয়তন (b) 11·2 আয়তন (c) 1 আয়তন (d) 3·4 আয়তন

26. ইথিলীন এবং ওজোন বিক্রিয়া করে প্রস্তুত করে
(i) মিথেন এবং অক্সিজেন (ii) ইথিলীন ওজোনাইড (iii) অ্যাসিটিলীন এবং অক্সিজেন (iv) কার্বন ডাই অক্সাইড এবং হাইড্রোজেন

27. $K_2Cr_2O_7$ এবং O_3 এর বিক্রিয়ায় পাওয়া যায়—
(a) K_2CrO_4 এবং O_2
(b) বিক্রিয়া হয় না
(c) Cr_2O_3, K_2O এবং O_2
(d) Cr_2O_3 এবং K_2O

28. কার্বন মনোক্সাইডের কোন্ গঠনটি ঠিক ?

(a) $C \underset{\leftarrow}{=} O$ (b) $C \underset{-}{\overset{-}{\rightarrow}} O$ (c) $=C=O$ (d) $C \underset{\rightarrow}{=} O$

29. শুকনো বরফ বলতে বোঝায়—

(a) কঠিন SO_2 (b) কঠিন CO_2 (c) কঠিন NO_2 (d) কঠিন He

30. CO_2 কে বিজারণ করে CO পাওয়া যায় নিচের কোন্ পদ্ধতিতে ?

(i) CO_2 কে H_2 দিয়ে বিক্রিয়া ঘটিয়ে

(ii) CO_2 কে লোহিত তপ্ত কার্বন দিয়ে 100°সে-এ গরম করে

(iii) CO_2 এর সঙ্গে CH_4 এর বিক্রিয়া ঘটিয়ে

(iv) CO_2 এর সঙ্গে H_2S এর বিক্রিয়া ঘটিয়ে

31. সব বাই কার্বনেটে অল্প তাপ দিলে পাওয়া যায় ?

(i) কার্বনেট লবণ

(ii) কার্বন মনোক্সাইড

(iii) কোন পরিবর্তন হয় না

32. CS_2 আয়োডিনের উপস্থিতিতে Cl_2 এর সঙ্গে বিক্রিয়া ঘটিয়ে উৎপন্ন করে—

(i) SCl_2

(ii) CCl_4

(iii) CI_4

(iv) $CSCl_2$

33. জ্বালানী নানাকাজে ব্যবহার হতে পারে এবং সেগুলি শুধুমাত্র

(a) কঠিন

(b) তরল

(c) গ্যাসীয়

(d) কঠিন, তরল এবং গ্যাসীয়

34. কোল গ্যাস অনেক গ্যাসের মিশ্রণ এবং প্রধান দুটি হল

(i) হাইড্রোজেন এবং ইথিলীন

(ii) হাইড্রোজেন এবং মিথেন

(iii) মিথেন এবং কার্বন মনোক্সাইড

(iv) হাইড্রোজেন এবং নাইট্রোজেন

35. $Sn^{++} \rightarrow Sn^{++++} + 2e$

এই বিক্রিয়াটি (i) জারণ ক্রিয়ার উদাহরণ (ii) বিজারণ ক্রিয়ার উদাহরণ (iii) বহুযৌগিক গঠনের উদাহরণ

36. 11 আয়তন H_2O_2 বলতে শতকরা কত মাত্রার H_2O_2 দ্রবণ বোঝায় ?

(a) 3·3% (b) 2·7% (c) 4·3% (d) 11%

37. 100 গ্রাম চককে বিয়োজিত করতে কি ওজনের 60% H_2SO_4 লাগবে ?

(a) 167 গ্রাম (b) 163 গ্রাম (c) 81·7 গ্রাম (d) 100 গ্রাম

38. অক্সিজেনের ক্ষেত্রে কোন্ কথাটি ঠিক নয় ?

(a) এটি $KClO_3$ থেকে তাপপ্রয়োগে পাওয়া যায়।

(b) এটি সমযোজী অণু গঠন করে।

(c) এটি প্লাটিনাম দ্বারা শোষিত হয়।

(d) ধাতুর সঙ্গে ধাতব অক্সাইড গঠন করে।

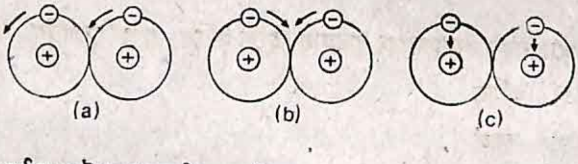
39. Al_2O_3 কে কোন্ শ্রেণীতে ফেলা যায় ?

(a) আম্লিক (c) উভধর্মী (d) ক্ষারকীয় (d) যুগ্ম

40. যে সব হাইড্রোজেন অণুর নিউক্লিয়াসদ্বয়ের ঘূর্ণন একমুখী তাদের বলে

(a) জায়মান হাইড্রোজেন (b) প্যারা হাইড্রোজেন (c) অর্থো হাইড্রোজেন (d) তরল হাইড্রোজেন

41. অর্থো হাইড্রোজেন নিচের যে ছবিটি দিয়ে বোঝান হয় সেটি হলো—



42. অক্সি-হাইড্রোজেন শিখায় উষ্ণতা—

(a) প্রায় 2000° সে (b) প্রায় 3000° সে (c) প্রায় 1000° সে (d) প্রায় 10000° সে

43. যে সব হাইড্রোজেন অণুর নিউক্লিয়াস দ্বয়ের ঘূর্ণন বিপরীত মুখী তাদের বলে—

(a) অর্থো হাইড্রোজেন (b) প্যারা হাইড্রোজেন (c) তরল হাইড্রোজেন (d) ভারী হাইড্রোজেন

44. কয়েক পশলা বৃষ্টির পর যদি বৃষ্টির জল সংগ্রহ করা যায় তবে সেই জল হবে—

(i) খর জল (ii) মৃদু জল (iii) ভারী জল

45. উষ্ণ প্রস্রবণের জলে যে নিষ্ক্রিয় গ্যাসটি দ্রবীভূত থাকে সেটি হলো —

(a) He (b) Ne (c) Ar (d) Xe

46. সমুদ্রের জল হলো

(a) মৃদুজল (b) ক্ষর জল (c) আম্লিক

47. জল ভাল দ্রাবক কারণ

(i) এটির স্ফুটনাংক 100 সে (ii) ডাই-ইলেকট্রিক ধ্রুবক বেশি মানের

(ii) সহজে আয়নিত হয় না

48. শীতল জলের সঙ্গে ক্লোরিনের বিক্রিয়ায় ক্লোরিন জল পাওয়া যায়। এই ক্লোরিন জলে থাকে

(i) HOCl এবং Cl_2 (ii) HOCl এবং HCl (ii) HOCl এবং O_2

(iv) Cl_2 এবং O_2

49. লোহিত তপ্ত কার্বনের সঙ্গে (1000° সে) স্টীমের বিক্রিয়ায় পাওয়া যায়—

(a) CO_2 এবং H_2 (b) CO এবং O_2 (c) CO এবং H_2 (d) H_2 এবং O_2

50. নিচের যৌগগুলির কোন্‌টির সঙ্গে কেলাসজল অণু বেশি সংখ্যায় থাকে ?

(a) $CuSO_4$ (b) $FeSO_4$ (c) $ZnSO_4$ (d) Na_2CO_3

মতামত ঃ 40 থেকে 50টির উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টির উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ—৪

অজৈব রসায়ন

প্রশ্ন সংখ্যা—50

সময়— 40 মিনিট

1. যে জলে হাইড্রোজেন আয়ন ছাড়া অন্য ক্যাটায়ন থাকে না এবং OH^- আয়ন ছাড়া অন্য অ্যানায়ন থাকে না তাকে বলে—

(a) পরিস্রুত জল (b) মৃদু জল (c) আয়ন মুক্ত জল (d) সক্রিয় জল।

2. নিচের কোন্ কোন্ ধাতুর প্রয়োজন হয় পিতল গঠনের জন্য ?

(a) জিংক (b) আয়রন (c) কপার (d ক্রোমিয়াম

3. অজৈব রবার (Inorganic rubber) প্রস্তুত করতে লাগে নিচের কোন্ কোন্ বিকারক ?

(a) PCl_3 এবং NH_4OH (b) PCl_5 এবং NH_4Cl (c) P_2O_5 এবং NH_4Cl (d) NH_4Cl, HI এবং P

4. জার্মান সিলভারে সিলভার থাকে শতকরা

(a) 10% (b) 0% (c) 15% (d) 30%

5. বেল মেটালে থাকে—

(a) কপার এবং টিন (b) কপার এবং জিংক (c) আয়রন এবং টিন (d) আয়রন ও অ্যালুমিনিয়াম

6. NaOH প্রস্তুতিতে নেলসন সেলে ব্যবহার করা হয়—

(a) সম্পৃক্ত $NaNO_3$ দ্রবণ (b) সম্পৃক্ত NaCl দ্রবণ (c) Na_2SO_4 দ্রবণ d) সম্পৃক্ত $NaNO_2$ দ্রবণ

7. চিলির সল্ট পিটার বলতে বোঝায়

(a) NaCl (b) Na_2SO_4 (c) $NaNO_3$ (d) KCl

8. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$ ইলেকট্রন সজ্জার মৌলটির একটি আকরিক হলো ঃ

(a) অর্থোক্লেজ (b) অ্যাজুরাইট (c) চালকোসাইট (d) ফ্লুয়োরস্পার

9. নিচের ধাতুগুলির মধ্যে কোন্‌টি সবচেয়ে হাল্কা ?

(a) পটাসিয়াম (b) অ্যালুমিনিয়াম (c) জিংক (d) সোডিয়াম

10. 'রেড লেড' এর সংকেত—

(a) Pb_3O_4 (b) PbO (c) $PbSO_4$ (d) $PbCl_2$

11. কোন্ মৌলের অনুপ্রভা দেখা যায় ?

(a) পটাসিয়াম (b) ফসফরাস (b) সালফার (d) কার্বন

12. শীতলশিখা উৎপাদনের জন্য যে মৌলটির প্রয়োজন হয়

(a) সালফার (b) ফসফরাস (c) কার্বন (d) সোডিয়াম

13. তীব্র ক্ষারের সঙ্গে কোন্‌টি বিক্রিয়া করেনা ?

(a) সাদা ফসফরাস (b) লাল ফসফরাস (c) হাইড্রোজেন সালফাইড (d) ক্লোরিন

14. কাচে দাগ কাটার জন্য ব্যবহৃত হয় কোন্‌টি ?

(a) H_2SO_4 (b) HCl (c) HF (d) HI

15. $PbCl_2$ যৌগটি নিচের কোন্‌টিতে দ্রাব্য ?

(i) ঘন HCl (ii) লঘু HCl (iii) শীতল জল (iv) গরম জল

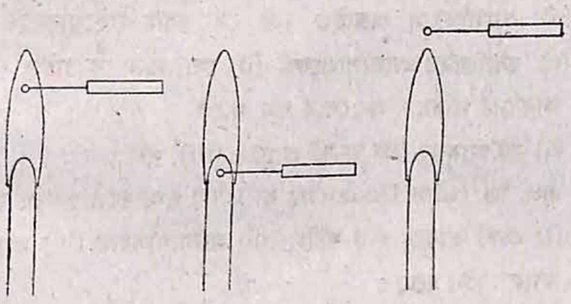
16. সাধারণ উষ্ণতায় Cl_2 পাওয়া যায় নিচের কোন্ ক্ষেত্রে ?

(a) MnO_2, NaCl এবং H_2SO_4 এর বিক্রিয়ায়

(b) MnO_2 এবং HCl এর বিক্রিয়ায়

(c) $KMnO_4$ এবং HCl এর বিক্রিয়ায়

17. নিচের কোন্ ছবিতে জারণ শিখায় বোরাক্স বীড পরীক্ষা করা হচ্ছে ?



(a) (b) (c)

18. বুনসেন দীপের শিখায় নিচের কোন্ মৌলটি লাল ইটের রঙ দেয় ?

(a) Ba (b) Ca (c) K (d) Na

19. নিচের কোন্ যৌগটি পাওয়া যায় না ?

(a) $FeBr_3$ (b) FeI_3 (c) Fe_2O_3 (d) $Fe_2(SO_4)_3$

20. ফেরিক অক্সাইড (Fe_3O_3) যে খনিজে থাকে তার নাম হলো—
(a) আয়রন পিরাইটিস (b) স্প্যাথিক আয়রন (c) হেমাটাইট

21. বিশুদ্ধ লোহার বর্ণ হলো :
(a) ধূসর সাদা (b) কালো (c) লাল (d) বাদামী

22. নিচের কোন্ যৌগটি খুব অস্থায়ী ?
(a) ফেরিক ক্লোরাইড (b) জিংক সালফেট (c) ফেরোসোফেরিক অক্সাইড
(d) ফেরাস নাইট্রেট

23. ফেরিক সালফেটের গঠনজলের অণুসংখ্যা হলো ঃ
(a) 5 (b) 7 (c) 9 (d) 10

24. ত্রিযোজী কপারের একটি উদাহরণ হলো—
(a) K_3CuF_6 (b) $CuSO_4$ (c) $Cu(NO_3)_2$
(d) $[Cu(NH_3)_4]$ SO_4, H_2O

25. ফটোগ্রাফিক প্লেটে যে যৌগটি ব্যবহার করা হয় সেটি হলো
(a) Ag_2SO_4 (b) AgCl (c) AgBr d) Ag_2S

26. যে যৌগটি প্রস্তুত করা সম্ভব নয় সেটি হল –
(a) Ag_2O_2 (b) BaO_2 (c) Na_2O_2 (d) FeI_3 (e) AgI

27. ফটো প্রিন্টিং এর কাজে নেগেটিভ ফিল্ম থেকে পজিটিভ করায় যে যৌগটি কাজে লাগে সেটি হলো
(a) ক্যালসিয়াম অক্সাইড (b) সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড
(c) সোডিয়াম থায়োসালফেট (d) সোডিয়াম ক্লোরাইড

28. কার্বনের পরিমাণ সব থেকে কম থাকে
(i) রট আয়রন (ii) কাস্ট আয়রন (iii) স্টীল

29. এল. ডি. (Lint Donawitz বা L.D) পদ্ধতিতে প্রস্তুত করা হয়
(i) কাস্ট আয়রন (ii) স্টীল (iii) ম্যাগনেসিয়াম (iv) ক্যালসিয়াম

30. ক্যালামাইন হচ্ছে ঃ
(a) $CaCO_3$ (b) $MgCO_3$ (c) $ZnCO_3$ (d) Na_2CO_3

31. ভেষজ রসায়নে জোলাপ (purgative) হিসেবে যেটি ব্যবহৃত হয়, সেটি হলো ঃ
(a) ম্যাগনেসিয়াম সালফেট (b) সোডিয়াম সালফেট (c) জিংক সালফেট
(d) ফেরাস সালফেট।

32. Na_2SO_4, $10H_2O$ এর নাম হলো

(a) কমন সল্ট (b) জিপসাম (c) গ্লবার সল্ট (d) এপসম সল্ট

33. হোয়াইট বা সাদা ভিট্রিয়ল হলো—

(i) জিংক সালফেট (ii) বেরিয়াম সালফেট (iii) পটাসিয়াম নাইট্রেট

(iv) জিংক কার্বনেট

34. বক্সাইট থেকে বিশুদ্ধ অ্যালুমিনা প্রস্তুত করা হয় নিচের কোন্ পদ্ধতিতে ?

(a) তৈলভাসন পদ্ধতি (b) সারপেক পদ্ধতি (c) বেলজিয়ান পদ্ধতি

35. সারপেক পদ্ধতিতে উপজাত হিসেবে পাওয়া যায়

(a) NH_3 (b) N_2 (c) O_2 (d) SO_2

36. ঢালাই লোহা, পেটালোহা ও ইস্পাত—এই তিনটির মধ্যে কোন্‌টি দিয়ে স্থায়ী চুম্বক করা যায় ?

37. কোন্‌টি অ্যালুমিনিয়ামের আকরিক ?

(a) ক্রায়োলাইট (b) জিপসাম (c) ম্যাগনেটাইট (d) হেমাটাইট

38. $Fe(OH)_3$, Ag_2O, $Cu(OH)_2$, HgO এই চারটি যৌগের রঙ হলো যথাক্রমে—

(i) নীলাভ সাদা, কালো, বাদামী, বাদামী লাল

(ii) বাদামী লাল, বাদামী, নীলাভ সাদা, কালো

(iii) বাদামী, নীলাভ সাদা, কালো, বাদামী লাল

কোন্‌টি ঠিক বলো ?

39. অ্যামোনিয়াম লবণের সঙ্গে Na_2CO_3 গরম করলে যে যে গ্যাস পাওয়া যায়—

(a) N_2 এবং CO_2

(b) NH_3 এবং O_2

(c) NH_3 এবং CO_2

(d) N_2O এবং CO_2

40. নিচের কোন্ ধাতুর উপর জলে বা স্টীমের কোন ক্রিয়া নেই।

(a) Na (b) Cu (c) K (d) Ca

41. বিশুদ্ধ Zn-এর সঙ্গে জলের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়—

(a) ZnO (b) $Zn(OH)_2$ (c) বিক্রিয়া করে না

42. $ZnO + 2HNO_3 = Zn(NO_3)_2 + H_2O$

এই বিক্রিয়াটি সম্বন্ধে যেটি ঠিক বলো—

(a) বিক্রিয়াটি আদৌ ঘটে না

(b) লঘু নাইট্রিক অ্যাসিড ব্যবহার করলে বিক্রিয়া ঘটে

(c) উচ্চ উষ্ণতা ও ঘন নাইট্রিক অ্যাসিডে বিক্রিয়া ঘটে

43. প্রোডিউসার গ্যাসে থাকে কোন্ কোন্ গ্যাস ?

(a) N_2 এবং CO (b) H_2 এবং CO (c) N_2 এবং O_2

44. (i) পাইরোলুসাইট আকরিক কোন্ ধাতুর ? (ii) আকরিকটির সংকেত কি হবে ?

(a) Zn (b) Co (c) Ni (d) Mn

45. Mn_3O_4 অক্সাইডটির নাম কোন্‌টি ?

(a) ম্যাঙ্গানিজ অক্সাইড (b) মাঙ্গানাস অক্সাইড (c) ম্যাঙ্গানীজ সেসক্যুই অক্সাইড (d) ম্যাঙ্গানো ম্যাঙ্গানিক অক্সাইড

46. $K_3 MnO_4$ যৌগে Mn এর যোজ্যতা কত ?

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 5

47. Fe, Co এবং Ni এই তিনটি ধাতু যদি পৃথকভাবে H_2SO_4-এর সঙ্গে বিক্রিয়া ঘটান হয় তবে কোন্‌টি খুব তাড়াতাড়ি বিক্রিয়া করবে ?

(i) Fe (ii) Co (iii) Ni

48. আগের বিক্রিয়ার কোন্‌টিতে সবথেকে কম পরিমাণ H_2 পাওয়া যাবে ?

(i) Fe (ii) Co (iii) Ni

49. মৃদু অ্যাসিড ও তীব্র ক্ষারের প্রশমন ক্রিয়ায় নিচের কোন্ নির্দেশকটি কার্যকরী হয় ?

(a) ফিনলপথ্যালিন (b) লিটমাস (c) মিথাইল অরেঞ্জ (d) উপযুক্ত নির্দেশক নেই

50 আয়োডিক অ্যাসিড প্রস্তুত করতে লাগে নিচের কোন্ কোন্ বিকারক ?

(i) I_2 এবং HCl

(ii) I_2 এবং H_2SO_4

(iii) I_2 এবং HNO_3

(iv) I_2 এবং CH_3COOH

মতামত : 40 থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

কুইজ—9

অজৈব রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. নিচের কোন্ বিক্রিয়কটি NH_3 থেকে N_2 মুক্ত করতে পারে ?

(a) Na (b) CuO (c) AgCl (d) HCl

2. একটি লবণকে কোবাল্ট নাইট্রেট পরীক্ষা করে নীল অবশেষ পাওয়া গেল। লবণটি নিচের কোন্ ধাতুর হতে পারে ?

(a) Zn (b) Mg (c) Al (d) Ca

3. একটি লবণকে নিয়ে সোহাগা গুটিকা পরীক্ষা করা হলো এবং জারণ শিখায় গরম অবস্থায় সবুজ বর্ণ এবং ঠাণ্ডা অবস্থায় নীলবর্ণ পাওয়া গেল। লবণটি নিচের কোন্ ধাতুর হতে পারে ?

(a) Zn (b) Cu (c) Fe (d) Co

4. একটি লবণকে টেষ্টটিউবে নিয়ে গরম করা হলো। লবণটি প্রথমে সাদা ছিল কিন্তু গরম অবস্থায় হলুদ বর্ণের হলো এবং ঠাণ্ডা করলে আবার সাদা বর্ণ ফিরে পেল। লবণটি হতে পারে—

(a) Pb লবণ (b) Hg লবণ (c) Zn লবণ

5. একটি লবণের শিখা পরীক্ষা করা হলো এবং খালি চোখে শিখার বর্ণ ইটের মত লাল দেখা গেল এবং তা জোড়া নীলকাচের ভেতর দিয়ে ফিকে সবুজ দেখা গেল। লবণটি হলো—

(a) Ba (b) Na (c) K (d) Ca

6. পাঁচটি ধাতুকল্প মৌলের নাম বল ?

7. ক্ষারকীয় মূলকগুলিকে পৃথক করার জন্য কতগুলি গ্রুপের সৃষ্টি করা হয়েছে। এখন তৃতীয় (খ) বা দস্তা গ্রুপের জন্য নির্দিষ্ট বিকারকগুলি কি কি হবে ?

(a) HCl (b) HCl এবং H_2S (c) $NH_4Cl+NH_4OH+H_2S$

(d) $NH_4OH+(NH_4)_2CO_3$

8. $2AgNO_3+K_2CrO_4=Ag_2CrO_4+2KNO_3$ এই বিক্রিয়াটিতে উৎপন্ন Ag_2CrO_4 এর বর্ণ হবে ঃ

(a) কালো (b) সাদা (c) হলুদ (d) লাল

9. নিচের কোন্ বিক্রিয়াটি ঠিক ?

(a) $HgCl_2 + Cu = Hg + CuCl_2$

(b) $CuCl_2 + Hg = Cu + HgCl_2$

(c) $HgCl_2 + Cu \rightarrow$ বিক্রিয়া হয় না।

10. $Na_3AsO_3 + 3AgNO_3 = Ag_3AsO_3 + 3NaNO_3$
(হলুদ অধঃক্ষেপ)

হলুদ অধঃক্ষেপটি সম্বন্ধে কোন্‌টি ঠিক ?

(i) জলে দ্রবণীয়

(ii) অধ ক্ষেপটি HCl অ্যাসিডে দ্রবণীয় কিন্তু NH_4OH অদ্রবণীয়

(iv) অধঃক্ষেপটি HCl অ্যাসিডে অদ্রবণীয় কিন্তু NH_4OHতে দ্রবণীয়

(iv) অধঃক্ষেপটি HCl এবং NH_4OH দুটোতেই দ্রবণীয়

11. নিচের বিক্রিয়াদুটির শূন্যস্থান পূর্ণ করে সমীকরণদুটি সম্পূর্ণ কর ঃ

$Al_2(SO_4)_3 + NaOH \rightarrow \times + Na_2SO_4$

$\times + NaOH \rightarrow Y + H_2O$

12. $3KCNS + FeCl_3 \rightarrow Fe\ (CNS)_3 + 3KCl$

$Fe\ (CNS)_3$ এর বর্ণ নিচের কোন্‌টি ?

(i) সাদা (ii) রক্তের মত লাল (iii) নীল (iv) হলুদ

13. নিচের কোন্ যৌগটি অম্লরাজেও অদ্রাব্য ?

(a) AgBr (b) Cr_2O_3 (c) SrF_2 (d) $SnCl_2$

14. নিচের কোন্‌টি দহন-সহায়ক নয় ?

(a) N_2O (b) NO (c) O_2

15. নাইট্রাস অ্যাসিড দ্রবণে KI যোগ করার পর স্টার্চ দ্রবণ মেশালে দ্রবণের বর্ণ হয়—

(a) লাল (b) হলুদ (c) নীল (d) বাদামী

16. α, β এবং γ রশ্মির মধ্যে কোন্‌টির আয়নীকরণ ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি ?

(a) α (b) β (c) γ

17. $MgCl_2$ এর তড়িৎ বিশ্লেষণে অ্যানোড এবং ক্যাথোডরূপে কি কি ব্যবহার করা হয় ?

(a) অ্যানোডরূপে গ্রাফাইট দণ্ড ও ক্যাথোডরূপে লোহার পাত্র

(b) অ্যানোডরূপে রূপোর পাত ও ক্যাথোডরূপে লোহার পাত্র

(c) অ্যানোডরূপে দস্তার পাত ও ক্যাথোডরূপে তামার পাত্র।

18. তেলের আগুন নেভাতে ফোমাইট (foamite) নামে যে মিশ্রণ ব্যবহার করা হয়, তার একটি উপাদান—

(a) K_2SO_4 (b) Na_2SO_4 (c) $Al_2(SO_4)_3$ (d) KNO_3

19. মাছ-মাংস সংরক্ষণের কাজে নিচের কোন্‌টির প্রয়োজন হয় ?

(a) NaOH (b) Na_2O (c) Na_2O_2 (d) NaCl

20. তড়িৎ-রাসায়নিক শ্রেণীতে জিংকের স্থান হাইড্রোজেনের উপর না নিচে ?

21. নিচের মৌলগুলির কোন্‌টি অ্যাসিড এবং ক্ষার উভয়েই দ্রাব্য ?

(a) Be (b) Au (c) Al (d) Fe

22. নিচের কোন্‌ ধাতু রুপালী প্যাকিং কাগজ তৈরি করতে কাজে লাগে ?

(a) সোডিয়াম (b) ক্যালসিয়াম (c) অ্যালুমিনিয়াম

23. থার্মিট পদ্ধতিতে কি কি জিনিসের মিশ্রণ থাকে ?

24. নিচের কোন্‌ যৌগটি জলের অস্থায়ী খরতার জন্য দায়ী ?

(a) সোডিয়াম নাইট্রেট (b) ক্যালসিয়াম বাইকার্বনেট (c) ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড

25. প্রাকৃতিক পটাসিয়াম ক্লোরাইডের নাম কি ?

এর মধ্যে অশুদ্ধি কি থাকে ?

26. পিগ্‌ আয়রনের একটি অশুদ্ধির নাম বল—

27. নিচের কোন যৌগে কেলাস জল অণু থাকে না ?

(a) $FeSO_4$ (b) $ZnSO_4$ (c) NaCl

28. ক্যানসার চিকিৎসায় ব্যবহৃত একটি মৌলের নাম

(a) Co (b) Fe (c) Na (d) Ba

29. নিচের মৌলগুলির মধ্যে কোন্‌টির তড়িৎ ঋণাত্মকতা সবথেকে বেশি ?

(a) কার্বন (b) আয়োডিন (c) ফ্লোরিন (d) ক্লোরিন

30. বন্ধুকের গুলিতে সাধারণত কোন্‌ কোন্‌ ধাতু থাকে ?

31. নিচের পরমাণুগুলির কোন্‌টিতে ইলেকট্রন সংখ্যা বেশি ?

(a) কার্বন (b) ক্লোরিন (c) হাইড্রোজেন (d) বেরিলিয়াম

32. কিউপ্রিক অক্সাইড গাঢ় অ্যামোনিয়া দ্রবণের সঙ্গে বিক্রিয়া করে নীল বর্ণের জটিল যৌগ উৎপন্ন করে। যৌগটির সংকেত নিচের কোন্‌টি ?

(a) $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$ (b) $Cu(NH_3)_3(OH)_2$ (c) $[Cu(NH_3)_4]OH$ (d) $[Cu(NH_3)_6](OH)$.

33. C, Si, Ge এবং Sn কি একই শ্রেণীর অন্তর্গত ? এগুলির যোজ্যতা কি হতে পারে ?

34. সিরিয়াম (পরমাণু ক্রমাঙ্ক=58) থেকে লুটেসিয়াম (পরমাণু ক্রমাঙ্ক=71) পর্যন্ত মৌলগুলিকে একত্রে কি বলা হয় ?

35. H এর জারণসংখ্যা −1 হয় এমন একটি যৌগের নাম বল।

36. নিচের ধাতুগুলির মধ্যে কোন্‌টি হাইড্রাইড গঠন করে না ?
(a) Ca (b Na (c) Mg

37. Mg এর সঙ্গে NO এর বিক্রিয়ায় কোন্ গ্যাস উৎপন্ন হয় ?
(a) N_2 (b) O_2 (c) কোন গ্যাস উৎপন্ন হয় না।

38. তড়িৎ রাসায়নিক শ্রেণীতে Mg এর স্থান ওপরের দিকে সুতরাং
(i) ধাতুটি বিক্রিয়ায় সক্রিয় (ii) ধাতুগুলি হাইড্রাইড গঠন করে (iii) ধাতুটি সমযোজী

39. ব্লিচিং এজেন্ট হিসেবে নিচের কোন্‌টি ব্যবহার করা হয় ?
(i) MnO_2 (ii) BaO_2 (iii) CO_2 (iv) CaO

40. গ্লাস প্রস্তুতিতে নিচের কোন্‌টি লাগে ?
(a) PbO_2 (b) Pb_3O_4 (c) PbO (d) $PbCO_3$

41. নিচের কোন্ অ্যাসিডটি সাবান, ডিটারজেন্ট ও কসমেটিক্স (প্রসাধন দ্রব্য) প্রস্তুতিতে ব্যবহার করা হয়—

(a) HNO_3 (b) $CH_3(CH_2)_{10}COOH$ (c) HCl (d) HNO_2
লরিক অ্যাসিড

42. ক্রোম অ্যালামের সংকেত কি ?

43. সালফারের যে রূপটি অনিয়তাকার তার নাম নিচের কোন্‌টি ?
(a) α—সালফার (b) β- সালফার (c) γ—সালফার।

44. অয়েল অফ ভিট্রিল বলতে কি বোঝায় ?

45. কাঠের ছাই থেকে যে পার্ল-অ্যাশ (pearl ash) তৈরী করা যায় তাতে থাকে নিচের কোন্‌টি ?

(a) Na_2CO_3 (b) K_2CO_3 (c) $Ba(NO_3)_2$ (d) $BaCO_3$

46. সিমেণ্টের মধ্যে কি কি থাকে ?

47. সিমেনটাইট নিচের কোন্‌ যৌগটির নাম—

(a) CaC_2 (b) Fe_3C (c) $CaCO_3$ (d) $CoCO_3$

48. গ্লাস পালিশ করতে যে যৌগটি লাগে তার নাম কি ?

49. পর্যায় সারণীর VIA শ্রেণীতে O, S, Se, Te এবং Po আছে। এদের একত্রে কি নাম ?

50. চালিবাইট কোন্‌ যৌগের নাম ?

(a) $CaCO_3$ (b) $CuCO_3$ (c) $FeCO_3$ (d) $MgCO_3$

মতামত ঃ 40 থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29 টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ—10

অজৈব রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50

সময়—40 মিনিট

1. ঢালাই লোহা, পেটা লোহা ও ইস্পাতের মধ্যে কোন্‌টির তনন ক্ষমতা (Tensile Strength) বেশি ?

2. যে দ্রবণের H^+ গাঢ়ত্ব, দ্রবণ লঘু করলেও বাস্তবে খুব একটা পরিবর্তন হয় না এমন দ্রবণের নাম কি ? এই দ্রবণে অল্প অ্যাসিড বা ক্ষার মেশালে দ্রবণটি pH পরিবর্তনে বাধা দেয় । এরকম একটি দ্রবণের উদাহরণ দাও ।

3. $K_2SO_4, Al_2(SO_4)_3$ কে কি বলে ? এটি অ্যালাম থেকে কিভাবে পাওয়া যায় ?

4. ক্যাডমিয়াম ইয়োলো বলতে কোন্‌ যৌগটি বোঝায় ?
(a) $CdSO_3$ (b) $CdSO_4$ (c) CdS (c) CdO

5. ক্যানটনের ফসফরাস বলতে নিচের কোন্‌ যৌগ বোঝায় ?
(a) $CaSO_4$ (b) CaS (c) P_2O_5 (d) PCl_5 (e) PH_3

6. চায়নাক্লে যা পোরসেলিন প্রস্তুত করতে লাগে, তার রাসায়নিক সংকেত কি ?

7. দহন সহায়ক নয় এবং বায়ুতে নিজে দাহ্য নয় এমন একটি গ্যাস ও বায়ুর মিশ্রণকে যদি 500° সে উষ্ণতায় বিচূর্ণ প্লাটিনামের ওপর দিয়ে পাঠাও তবে নাইট্রিক অক্সাইড পাওয়া যাবে । গ্যাসটি কি এবং বিক্রিয়াটি কি হবে ?

8. তরল অ্যামোনিয়া ও তরল কার্বন ডাই-অক্সাইড যুক্ত হয়ে অ্যামোনিয়াম কার্বনেট উৎপন্ন করে । এটিকে 35 বায়ুচাপে উচ্চ উষ্ণতায় (140° সে) গরম করলে একটি সার পাওয়া যায় । সারটি কি ? বিক্রিয়াটি লেখ ।

9. সাধারণ অবস্থায়—অ্যামোনিয়ার জলীয় দ্রবণে কার্বন ডাই-অক্সাইড গ্যাস চালনা করা হলো । কি উৎপন্ন হবে । বিক্রিয়াটি লেখ ।

10. নেসলার দ্রবণ কি? এর সংস্পর্শে অ্যামোনিয়া গ্যাস এলে একটি তামাটে অধঃক্ষেপ পড়ে। বিক্রিয়াটি লেখ।

11. কপারসালফেট দ্রবণে লঘু অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইড দিলে প্রথমে এটি অধঃক্ষেপ দেয়। অতিরিক্ত অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইড মেশালে অধঃক্ষেপটি গলে যায় ও নীল রঙের দ্রবণ সৃষ্টি করে। এই ঘটনাদুটিকে বিক্রিয়ার সাহায্যে প্রকাশ কর।

12. কোন কোন সেল ও ব্যাটারীতে প্রয়োজন হয় এমন একটি যৌগ হচ্ছে NH_4Cl। এটি $(NH_4)_2 SO_4$ এর সাহায্যে প্রস্তুত করা যায় কি ভাবে?

13. একটি প্রশম অক্সাইডের নাম বল যেটি ছোটখাটো অস্ত্রপচারে কখনো কখনো ব্যবহার করা হয় চেতনা নাশক হিসেবে।

14. একটি নির্দিষ্ট উষ্ণতার ওপরে NO বিয়োজিত হয়ে N_2 এবং O_2 দেয়। সেই উষ্ণতা হলো মোটামুটি

(a) 500° সে (b) 700° সে (c) 800° সে (d) 1020° সে

15. নিচের কোন্‌টির চৌম্বকধর্ম সব থেকে বেশি?

(a) অ্যালনিকো (b) ম্যাঙ্গানীজ ষ্টীল (c) টাংস্টেন ষ্টীল (d) ইনভার

16. এমন একটি তিরশ্চুম্বকীয় (diamagnetic) গ্যাসের নাম বল যেটি NaOH এর সঙ্গে বিক্রিয়ায় $NaNO_2$ এবং জলের সঙ্গে বিক্রিয়ায় HNO_2 উৎপন্ন করে। গ্যাসটি নিচের কোন্‌টি হতে পারে?

(a) NO_2 (b) N_2O (c) NO (d) N_2O_3

17. একটি গ্যাস যেটি—9 সে উষ্ণতায় কঠিন অবস্থায় থাকে. উষ্ণতা বাড়ালে তরল হয় এবং উষ্ণতা 22° সে হলে তরল পদার্থটি ফুটতে থাকে। এই তিনটি অবস্থায় গ্যাসটি ডাইমার দশায় থাকে এবং 140° সে উষ্ণতায় গেলে ডাইমার বিয়োজিত হয়ে মনোমার অবস্থায় আসে। গ্যাসটি 625° সে উষ্ণতায় ভেঙ্গে গিয়ে দুটি গ্যাস দেয়। এই দুটি গ্যাসের একটি অক্সিজেন। উষ্ণতা কমিয়ে আনলে আগের পরিবর্তনগুলি বিপরীতমুখী হয়। গ্যাসটি কি হতে পারে?

18. তার্পিন তেলে একটি গ্যাস সহজেই শোষিত হয় এবং গ্যাসটি স্টার্চ ও পটাসিয়াম আয়োডাইডে সিক্ত কাগজকে নীল, টেট্রামিথাইল ক্ষারকে সিক্ত কাগজকে বেগুনী বর্ণে পরিণত করে। গ্যাসটি কি?

19. নাইট্রোজেনের একটি অক্সাইডে জ্বলন্ত পাঠকাঠি ঢোকালে, কাঠিটি নিভে যায় এবং গ্যাসও জ্বলে না। কিন্তু জ্বলন্ত ফসফরাস, ম্যাগনেসিয়াম, সালফার প্রভৃতি গ্যাসটির মধ্যে উজ্জ্বলভাবে জ্বলতে থাকে। গ্যাসটি নিচের কোন্‌টি হতে পারে?

(a) N_2O (b) NO (c) NO_2 (d) N_2O_5

20. নিচের বিক্রিয়াটিকে সম্পূর্ণ কর (X এবং Y এর স্থানে উপযুক্ত বিক্রিয়াজাত পদার্থ বসিয়ে)

$$HNO_2 + NH_2CONH_2 = X + H_2O + Y$$

21. একটি হাইড্রোকার্বনের (CxHy) সঙ্গে বেশি পরিমাণ অক্সিজেন মেশান হলো এবং বিদ্যুৎ স্ফুলিঙ্গের সাহায্য বিস্ফোরণ ঘটানো হল। এর ফলে হাইড্রোকার্বন জারিত হয়ে জল এবং কার্বন ডাই অক্সাইডে পরিণত হল। এই বিক্রিয়াটির সাধারণ সমীকরণ লেখ।

22. একটি গ্যাসীয় হাইড্রোকার্বনের 10 সিসির সঙ্গে অতিরিক্ত পরিমাণ অক্সিজেন মিশিয়ে জারণ করা হল এবং দেখা গেল যে 25 সিসি আয়তন কমে গেছে। কস্টিক পটাসের সংস্পর্শে দেখা গেল আয়তন আরও 30 সিসি কমেছে। হাইড্রোকার্বনের সংকেত নিচের কোনটি হবে?

(a) C_2H_4 (b) C_2H_2 (c) CH_4 (d) C_3H_5

23. একটি অস্থায়ী যৌগ সহজেই ভেঙ্গে গিয়ে অক্সিজেন উৎপন্ন করে ও আম্লিক পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেট দ্রবণকে খুব তাড়াতাড়ি বর্ণহীন করে দেয়। যৌগটি কাচের গুঁড়ো, কালো প্লাটিনাম চূর্ণের সংস্পর্শে খুব তাড়াতাড়ি ভেঙ্গে যায়। যৌগটি কি হবে?

24. নিচের অ্যাসিডগুলিকে তীব্রতার মান অনুযায়ী সাজাও।

$HClO_2$, $HClO_3$, $HClO_4$

25. H_2O_2 কি কোন যুত যৌগ গঠন করতে পারে? যদি পারে তবে নিচের কোন্‌টি সেরূপ যুতযৌগ?

(a) $MnO_2, 2H_2O_2$ (b) $KClO_3, H_2O_2$ (c) $SnCl_2, H_2O_2$
(d) $K_2CO_3, 2H_2O_2$

26. সোডিয়াম নাইট্রাইটের আম্লিক দ্রবণে ইউরিয়া মেশালে দুটি গ্যাস উৎপন্ন হয়। গ্যাস দুটি কি কি?

27. লেড অ্যাসিটেটের দ্রবণে সিক্ত একটি ফিল্টার কাগজ H_2S গ্যাসে ধরলে সেটি কালো হয়ে যায়। এই কালো কাগজটি একটি তরলে ডুবালে সেটি সাদা হয়ে যায়। স্টার্চ আয়োডাইড সিক্ত কাগজ এই তরলে দিলে নীল হয়। তরলটি কি?

28. বার্কল্যান্ড আইড (Birkland-Eyde) পদ্ধতিতে দুটি তড়িৎমেরুর মধ্যে পরিবর্ত বিদ্যুৎ প্রবাহ পাঠিয়ে তড়িৎ স্ফুলিঙ্গ সৃষ্টি করলে উষ্ণতা 3000° সে এর মত হয়। এই তড়িৎ মোক্ষণের মধ্য দিয়ে বায়ু চালালে কি উৎপন্ন হয়?

29. একটি নরম ঘাত সহ ধাতুর নাম বল যেটি বিদ্যুৎ ও তাপের সুপরিবাহী। ধাতুটির একটি ধর্ম হল যে জল বা ষ্টীমের সঙ্গে এটি কোন বিক্রিয়া করে না। ধাতুর একটি প্রধান সালফাইড আকরিকের সংকেত লেখ।

30. নিচের কোন্ ধাতুর গলনাংক বেশি?
(a) তামা (b) দস্তা (c) অ্যালুমিনিয়াম

31. অ্যালনিকো একটি সংকর ধাতু। এর মধ্যে কি কি ধাতু আছে?

32. থেনার্ডস ব্লু যৌগটি কি এবং এটি প্রস্তুত করতে কি কি বিকারক লাগে?

33. 'রিনম্যান গ্রীন' পদার্থটি কি? এটি কিভাবে প্রস্তুত হয়?

34. নিচের কোন্ লবণটি ব্লু-প্রিণ্টে ব্যবহার করা হয়?
(a) $Fe_2(C_2O_4)_3$ (b) $FeCl_3$ (c) $FeCO_3$

35. নিচের কোন্ অক্সাইডটি ক্ষারকীয় নয়?
(a) Al_2O_3 (b) Na_2O (c) K_2O (d) CaO

36. এমন দুটি জটিল যৌগের নাম লেখ যার একটির মধ্যে ধাতু থাকবে ক্যাটায়নের অংশ হিসেবে এবং আর একটির মধ্যে ধাতু থাকবে অ্যানায়নের অংশ হিসেবে।

37. একটি মৌল ইলেকট্রন দাতা এবং অপর একটি মৌল ইলেকট্রন গ্রহীতা। এ দুটি মৌলের কোন্‌টি ধাতু এবং কোন্‌টি অধাতু হতে পারে?

38. এমন দুটি তেজষ্ক্রিয় ধাতুর নাম বল যাদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 88 এবং 92

39. $KClO_3$, Cl_2 এবং Cl_2O এই তিনটিতে Cl এর জারণ সংখ্যা কত ?

40. Na_2S_2 এবং H_2S দুটি যৌগে S-এর জারণ সংখ্যা কত ?

41 লঘু নাইট্রিক অ্যাসিডে লোহা দ্রবীভূত হয়। এটি কপার সালফেট দ্রবণ থেকে কপারকে অধঃক্ষিপ্ত করে। এবার উজ্জ্বল এক টুকরো লোহাকে গাঢ় HNO_3-এ (আঃ গুঃ প্রায় 1.3) ডোবালে সেই লোহা নিচের কোন্ শর্তটি মানবে ?

(a) লোহা HNO_3-এ দ্রবীভূত হয় কিন্তু কপার সালফেট থেকে কপার অধঃক্ষিপ্ত করে না (b) লোহা HNO_3 দ্রবীভূত হয় না কিন্তু কপার সালফেট দ্রবণ থেকে কপার অধঃক্ষেপ ফেলে (c) নিষ্ক্রিয় লোহার সৃষ্টি হয় এবং ফলে কপার সালফেট থেকে কপার অধঃক্ষেপ পড়ে না।

42. 2 মিলি একটি সোডিয়াম লবণের জলীয় দ্রবণে 2 মিলি সদ্যপ্রস্তুত ফেরাস সালফেট মেশান হলো ও ভালকরে ঝাঁকান হলো। এই মিশ্রণটি কাত করে সাবধানে ফোঁটা ফোঁটা করে ঘন সালফিউরিক অ্যাসিড মেশান হলে ঘন সালফিউরিক অ্যাসিডের ওপরে একটি বাদামী বলয় (ring) পাওয়া গেল। সোডিয়ামের লবণটির নাম কি এবং বলয়টি কি জন্য সৃষ্টি হয় ?

43. লোহার সঙ্গে ঘন ক্লোরিক বা ঘন ক্রোমিক অ্যাসিড মেশালে লোহার অবস্থা কি হয় ?

44. লোহার নিষ্ক্রিয়তার কারণ হলো—

(a) লোহার ওপর Fe_2O_3 এর আবরণ পড়ে (b) লোহা নিষ্ক্রিয় মৌলের রূপ ধারণ করে (c) লোহা একটি জটিল যৌগ গঠন করে। (d) লোহার ওপর $Fe(NO_3)_3$ এর আবরণ পড়ে।

45. বিভিন্ন বা একটি নির্দিষ্ট ধাতুর কতকগুলি যৌগ যেমন অক্সাইড, কার্বনেট, সালফাইড, সালফেট, নাইট্রেটের রঙ সাদা পাওয়া গেল। এরকমটি হতে পারে—

(a) শুধু Ca ধাতুর ক্ষেত্রে (b) শুধু Mg ধাতুর ক্ষেত্রে (c) শুধু Zn ধাতুর ক্ষেত্রে (d) ওপরের তিনটি ধাতুর ক্ষেত্রে (e) শুধু Ca এবং Mg ধাতুর ক্ষেত্রে কিন্তু Zn এর ক্ষেত্রে নয়।

46. $KClO_3$ এর সঙ্গে MnO_2 মিশিয়ে 360° সে উষ্ণতায় গরম করা হলো। কি গ্যাস উৎপন্ন হবে ? MnO_2 এই বিক্রিয়ায় কি কাজে আসে ?

47. ব্লিচিং পাউডার ও হাইড্রোজেন পারঅক্সাইডের বিক্রিয়ার কোন্ গ্যাসটি সহজেই পাওয়া যায়—

(a) ক্লোরিন (b) ক্লোরিন মনোক্সাইড (c) হাইড্রোজেন (d) অক্সিজেন

48. নেসলার বিকারক কি ? এই বিকারকে বেশি পরিমাণ অ্যামোনিয়া দ্রবণ মেশালে দ্রবণের বর্ণ কি হবে ?

49. দার্শনিকের উল (Philosopher's wool) কি ? এটি কিভাবে পাওয়া যায় ?

50. একটি যৌগকে গরম করে CO_2 গ্যাস এবং আর একটি হলুদ যৌগ পাওয়া গেল। প্রথম যৌগটির সঙ্গে লঘু HCl দিলে একটি সাদা অধঃক্ষেপ পাওয়া যায়। অধঃক্ষেপটি গরম অবস্থায় দ্রবীভূত হয় এবং ঠান্ডা অবস্থায় ফিরে আসে। যৌগটির নাম কি ?

মতামত ঃ 40 থেকে 50 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29 টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ—11

জৈব রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়– 40 মিনিট

1. অ্যালকেন যৌগের সাধারণ সংকেত নিচের কোন্‌টি ?
(a) C_nH_{2n-2} (b) C_nH_{2n+2} (c) C_nH_{2n}

2. নিচের কোন্ যৌগটির আর্দ্র সংশ্লেষণে মিথেন পাওয়া যায় ?
(a) $CH_3COOC_2H_5$ (b) Al_4C_3 (c) CaC_2

3. $CH_3COOC_2H_5$ যৌগটি হচ্ছে—
(a) একটি অ্যাসিড (b) একটি কিটোন (c) একটি এস্টার (d) একটি অ্যালকোহল

4. আয়োডিন এবং ক্ষারের সাহায্যে আয়োডোফর্ম প্রস্তুত করতে নিচের কোন্ দ্রব্যটি প্রয়োজন ?
(a) C_2H_5OH (b) CH_3OH (c) CH_4

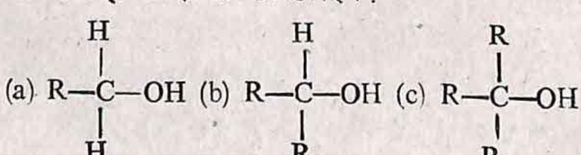
5. 'অয়েল অফ উইন্টারগ্রীন' বলতে কোন্‌টা বোঝায় ?
(a) ইথাইল অ্যালকোহল (b) মিথাইল স্যালিসাইলেট (c) ডাই-ইথাইল ইথার (d) ইথাইল স্যালিসাইলেট

6. আইসোবিউটাইল ক্লোরাইডের সংকেত কি ?

7. CH_3Cl এর সাধারণ নাম মিথাইল ক্লোরাইড। I. U. P. A. C পদ্ধতিতে এর নাম কি হবে ?

8. $CH_3\ CH_2\ CHCl\ CH_3$ এই যৌগটির সাধারণ নাম এবং I. U. P. A. C. নাম কি হবে ?

9. নিচের কোন্‌টি প্রাইমারী অ্যালকোহল ?



10. HCHO কে জারণ করলে কি পাওয়া যায় ?

(a) ইথাইল অ্যালকোহল (b) অ্যাসেটিক অ্যাসিড (c) ফরমিক অ্যাসিড

11. অ্যালকিল ম্যাগনেসিয়াম হ্যালাইডকে কি বলে ? এর সাধারণ সংকেত কি ? এই বিকারককে জল বা লঘু অ্যাসিড দিয়ে ভাঙ্গলে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) অ্যালকেন (b) অ্যালকিন (c অ্যালকাইন

12. ভুর্ৎস বিক্রিয়া কি ? ইথেন প্রস্তুতিতে এই বিক্রিয়ায় কি কি পদার্থ কাজে লাগে ?

13. C_2H_6 একটি অ্যালকেন । এটি একটি অধ্রুবীয় অণু । এটি নিচের কোন্‌ দ্রাবকে দ্রবণীয় ?

(a) জল (b) ইথাইল অ্যালকোহল (c) বেনজিন

14. সোডিয়াম অ্যাসিটেট এবং সোডালাইমকে গরম করলে Na_2CO_3 ছাড়া একটি গ্যাস পাওয়া যায়—সেটি কি ?

15. CH_4 এর সঙ্গে Cl_2 এর বিক্রিয়া সূর্যালোকে ঘটান হলে, সবশেষে কোন্‌ পদার্থটি পাওয়া যাবে ?

16. মিথেনের সঙ্গে ক্লোরিন বিস্ফোরণসহ বিক্রিয়া করে। এতে কি কি উৎপন্ন হয় ?

17. ইথিলীনকে আগে অলিফিয়েন্ট গ্যাসের তালিকায় ফেলা হত। অলিফিয়েন্ট গ্যাস কথার মানে কি ?

18. C_2H_4 এর মধ্যে যে দ্বি-বন্ধ থাকে সে দুটি কি পরস্পর সদৃশ ? সে দুটির পরিচয় কি ?

19. ইথিলীন শীতল লঘু পারমাঙ্গানেট দ্রবণের সঙ্গে বিক্রিয়ায় নিচের কোন্‌টি উৎপন্ন করে ?

(a) মিথেন (b) ইথেন (c) ইথাইল অ্যালকোহল (d) ইথিলিন গ্লাইকল

20. CH_3COOH এর সঙ্গে $SOCl_2$ বা PCl_5 এর বিক্রিয়ায় CH_3COCl উৎপন্ন হয়। কোন্‌টির ব্যবহার সুবিধাজনক ?

21. অ্যাসিটিলিনের সঙ্গে ওজোন বিক্রিয়া করে প্রথমে একটি ওজোনাইড হয় এবং সেটি আর্দ্রবিশ্লেষণের ফলে গ্লাইঅক্সাল এবং একটি অ্যাসিড তৈরী হয়। অ্যাসিডটি কি ?

22. নিচের কোন্‌টি প্রস্তুত করতে ফর্মালডিহাইড প্রয়োজন ?

(a) ব্যাকেলাইট (b) ব্লিচিং পাউডার (c) ডিনামাইট (d) ক্লোরোফর্ম

23. নিচের কোন্‌টি ক্ষারধর্মী ?

(i) মিথাইল অ্যালকোহল (ii) ইথাইল অ্যামিন (iii) ইথাইল অ্যাসিটেট (iv) অ্যাসিট্যালডিহাইড

24. ইউরিয়া ব্যবহার করা হয় কোন্‌ ভাবে ?

(a) রং উৎপাদক হিসেবে (b) এষ্টার প্রস্তুতিতে (c) সার হিসেবে (d) সাবান তৈরিতে।

25. নিচের কোন্‌ উক্তিটি ভুল—

(i) ফেনল অ্যাসিড ধর্মী (ii) এষ্টারে COOH মূলক থাকে (iii) কিটোনে >CO মূলক থাকে (iv) ইথিলীন একটি অসম্পৃক্ত যৌগ

26. জৈব যৌগ সম্বন্ধে কোন্‌ কথাটি সাধারণত ঠিক ?

(a) সমযোজী (b) আয়নিক (c) অস্থায়ী (d) অক্সিজেন থাকবেই

27. অ্যাসেটিক অ্যাসিডের লঘু দ্রবণকে কি বলে ?

(a) ফর্মালীন (b) ভিনিগার (c) মার্কস পার হাইড্রল

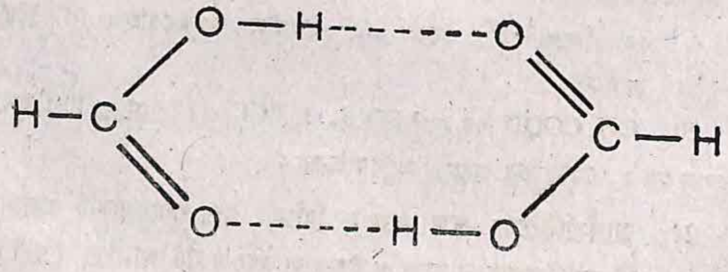
28. ক্লোরোফর্ম প্রস্তুত করা যায়—নিচের কোন্‌টি থেকে ?

(a) মিথাইল অ্যালকোহল (b ইউরিয়া (c) গ্লুকোজ (d) ইথাইল কোহল

29. সাবানকে নিচের কোন্‌টি বলা যায় ?

(a) একটি জৈব অ্যাসিড (b) একটি অ্যালডিহাইড (c) একটি কিটোন (d) একটি ফ্যাটি অ্যাসিডের এস্টার

30.



ওপরের এই গঠনটি কোন্‌ যৌগের ?

31. $C_2H_2 \xrightarrow{?} CH_3CHO$

(?) চিহ্নে কোন্ বিকারক লাগবে ?

32. $C_2H_2 + 2AgNO_3 + 2NH_4OH \rightarrow ? + 2NH_4NO_3 + 2H_2O$

(?) চিহ্নে যে পদার্থটি পাওয়া যাবে, সেটির রঙ এবং সংকেত কি ?

33. ব্রোমিন জল লাল, এটিকে নিচের কোনটি বর্ণহীন করতে পারে না ?

(a) C_2H_2 (b) CH_4 (c) C_2H_4

34. গাঢ় H_2SO_4 নিচের কোন্‌টির সঙ্গে বিক্রিয়া করে না ?

(a) CH_4 (b) C_2H_4 (c) C_2H_2

35. CH_4, C_2H_4 এবং C_2H_2 এর মিশ্রণ অ্যামোনিয়াযুক্ত কিউপ্রাস ক্লোরাইডে পাঠান গেল। কোন্ গ্যাসটি শোষিত হবে ?

36. ক্লোরোফর্ম এর সঙ্গে সিলভারের গুঁড়ো মিশিয়ে গরম করলে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) CH_4 (b) C_2H_2 (c) C_2H_4 (d) CCl_4

37. বায়ু এবং আলোর উপস্থিতিতে ক্লোরোফর্ম থেকে একটি বিষাক্ত পদার্থ পাওয়া যায়। সেটি কি ?

38. (i) $CHCl_3$ একটি বর্ণহীন কাচের বোতলে রাখা হয়।

(ii) $CHCl_3$ একটি বাদামী রঙের কাচের বোতলে রাখা হয়।

(iii) $CHCl_3$ একটি রবারের বোতলে রাখা হয়।

উপরের কোন্‌টি ঠিক ?

39. HCN এর আর্দ্র বিশ্লেষণে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) CH_3COOH (b) CH_3CHO (c) HCOOH (d) NH_2OH

40. একটি অ্যাসিডের Ca লবণ পাতন করা হলো এবং তাতে অ্যাসিটোন এবং ক্যালসিয়াম কার্বনেট পাওয়া গেল। অ্যাসিডটি কি হবে ?

41. এমন একটি অ্যাসিডের নাম বল যার মধ্যে—COOH এবং —CHO গ্রুপ দুটোই উপস্থিত আছে বলে মনে করা হয়। অ্যাসিডটির বিজারণ-গুণও আছে।

42. $CH_3COOH \xrightarrow{Li\ AlH_4} X$; নিচের কোন্‌টি X এর জায়গায় বসবে ?

(a) $X = CH_3CH_2OH$ (b) $X = CH_3COCH_3$ (c) $X = CH_3CHO$

43. একটি অ্যাসিডের সঙ্গে NaOH দ্রবণ মেশান হল এবং উৎপন্ন Na লবণটির সঙ্গে আর্সেনিয়াস অক্সাইড মিশিয়ে গরম করা হল। এতে এক দুর্গন্ধযুক্ত গ্যাস বেরিয়ে এলো। অ্যাসিডটি কি হতে পারে ?

44. চিনিকে ভ্যানাডিয়াম পেণ্টক্সাইডের উপস্থিতিতে গাঢ় HNO_3 দিয়ে জারণ করে একটি অ্যাসিডটি পাওয়া যায়। অ্যাসিডটি হলো—

(a) CH_3COOH (b) $HCOOH$ (c) $\begin{matrix} COOH \\ | \\ COOH \end{matrix}$

(d) CH_3CH_2COOH

45. অ্যাসিড অ্যানহাইড্রাইডের সাধারণ সংকেত কি ?

46. $CH_3CH{=}CHCH_3$ যৌগটিকে ওজোন বিশ্লেষণ করে দুই অণু অ্যালডিহাইড পাওয়া গেল। অ্যালডিহাইডটির নাম কি ?

47. n-বিউটেন থেকে আইসোবিউটেন রূপান্তরে কি বিক্রিয়ক ও কি অবস্থার প্রয়োজন হয় ?'

48. ট্রাইহ্যালোমিথেনের আর কি নাম হতে পারে ? এটি প্রস্তুত করতে নিচের কোন্ যৌগটি কাজে লাগে ?

(a) CH_3OH (b) CH_3Cl (c) CH_3OCH_3 (d) C_2H_5OH

49. নিচের বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণ কর :

$$CH_4 + O_2 \xrightarrow[\text{100 বায়ুচাপ}]{\text{Cu (200°সে)}}$$

50. $C_2H_4 + H_2 \xrightarrow{X} C_2H_6$

X চিহ্নে নিচের কোন্‌টি হবে ?

(a) Cu(100 সে) (b) Ni(300 সে) (c) Zn/HCl

মতামত : 40 থেকে 50 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29 টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ—12

জৈব রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. C_2Cl_6 এর নাম কি ?

2. সোডিয়াম অ্যাসিটেটের গাঢ় জলীয় দ্রবণের তড়িৎবিশ্লেষণে একটি অ্যালকেন পাওয়া যায়। সেটি হলো—

(i) CH_4 (ii) C_2H_6 (iii) C_3H_8 (iv) C_4H_{10}

এই পদ্ধতির নাম কি ?

3. $CH_3-CH=CH_2+HBr \xrightarrow{Na_2O_2} X$

$CH_3CH=CH_2+HBr \xrightarrow[]{Na_2O_2 \text{ অনুপস্থিত}} Y$

X এবং Y কি হবে ? বিক্রিয়া দুটি কোন্ সূত্রের কথা মনে করিয়ে দেয় ?

4. কোন্ যৌগকে ওজোন বিশ্লেষণ করে CH_3CHO এবং $HCHO$ পাওয়া যায় ?

5. ইথিলীনকে উচ্চচাপে অক্সিজেনের উপস্থিতিতে গরম করা হলো। এতে কি পাওয়া যাবে ?

6. অ্যাসিটিলীন লোহিত তপ্ত নলের ভেতর দিয়ে পাঠানো হলে কি উৎপন্ন হয় ?

7. অ্যাসিটিলীনকে ক্ষারীয় লঘু $KMnO_4$ দিয়ে জারণ করলে কি পাওয়া যায় ?

8. ধাতব Na সঙ্গে CH_4, C_2H_4 এবং C_2H_2 এর কোন্‌টি বিক্রিয়া করে ?

9. $CH_3—CH—CH_3$ (CH—এর সাথে CH_3) এই যৌগটির নাম কি হবে ?

$$\begin{array}{c} CH_3—\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}—CH_3 \end{array}$$

যৌগটির অপর একটি প্রচলিত নাম বল।

10. $$CH_3—\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}H.CH_2.CH_3$$ এই যৌগটির নাম নিচের কোন্‌টি হবে ?

(i) 2 মিথাইল বিউটেন (ii) 3 মিথাইল বিউটেন (iii) ডাই মিথাইল প্রপেন

11. $$CH_3\ CH_2—\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}—GH_3$$ যৌগটির নাম কি হবে ?

12. ইথাইন বলতে নিচের কোন্‌টি বোঝায় ?

(a) CH_4 (b) C_2H_2 (c) C_2H_4

13. HCOOH এই অ্যাসিডটির IUPAC পদ্ধতিতে নাম কি হবে ?

14. $CH_3CH_2CH_2CHO$ যৌগটির IUPAC পদ্ধতিতে নাম কি হবে ?

15. CH_3COCH_3 যৌগটির সাধারণ নাম অ্যাসিটোন। এটির IUPAC পদ্ধতিতে নাম কি হবে ?

16. ডাইমিথাইল ইথারের IUPHC নাম কি হবে ?

17. $CH_3CH_2CH(OH)CH_2.\ CH_2CH_3$ যৌগটির IUPAC পদ্ধতিতে নাম কি ?

18. $$CH_3—\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}}}}—CH_3$$ এই যৌগটির কোন্ নামটি শুদ্ধ ?

(a) 1, 1 ডাইমিথাইল 1 ইথানল

(b) 2 মিথাইল 2-প্রপানল

(c) 2, 2 ডাইমিথাইল, ইথানল

19. $C_2H_5—O—C_2H_5$ এবং $CH_3—O—C_3H_7$ যৌগদুটির নাম কি ?

20. $C_2H_5—O—C_2H_5$ এবং $CH_3—O—C_3H_7$ যৌগদুটি একে অপরের কি ?

21. C_3H_8O সংকেতবিশিষ্ট ইথারের নাম কি হবে ?

22. $CH_3I + Mg \xrightarrow{\text{শুষ্ক ইথার}} CH_3MgI$

(i) বিক্রিয়াটি ভুল (ii) বিক্রিয়াটি ঠিক

23. $CH_3I + 2Na + ICH_3 \rightarrow CH_3.CH_3 + 2NaI$ এই বিক্রিয়াটির নাম নিচের কোন্‌টি ?

(a) কোলবে বিক্রিয়া (b) ভুর্ৎস বিক্রিয়া (c) গ্রীগনার্ড বিক্রিয়া

24. যে বিক্রিয়ায় জৈব যৌগের H পরমাণু NO_2 গ্রুপ দিয়ে প্রতিস্থাপিত হয় তাকে কি বিক্রিয়া বলে ?

25. মিথেন গ্যাস সংগ্রহ করা হয় নিচের কোনভাবে ?

(a) বায়ু অপসারণ দ্বারা (b) জল অপসারণ দ্বারা (c) কেরোসিন অপসারণ দ্বারা

26. কোন্‌টি ঠিক ?

(a) মিথেন অপরের দহনে সহায়তা করে না, নিজেও অদাহ্য

(b) মিথেন অপরের দহনে সহায়তা করে না, কিন্তু নিজে দাহ্য

(c) মিথেন অপরের দহনে সহায়তা করে, কিন্তু নিজে দাহ্য

27. CH_4 এর সঙ্গে Cl_2 এবং Br_2 পৃথকভাবে বিক্রিয়া ঘটালে কোন্ বিক্রিয়াটি অপেক্ষাকৃত ধীরে হবে ?

28. CH_4 ও I_2-এর বিক্রিয়াটি কিরূপ ?

29. CO এবং H_2 এর মিশ্রণ (1 : 2) 200 বায়ুচাপে, কপার অক্সাইড, জিঙ্ক অক্সাইড এবং ক্রোমিয়াম অক্সাইড সমন্বিত অনুঘটকের ওপর চালনা করলে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) HCHO (b) C_2H_5OH (c) CH_3OH (d) C_2H_2

30. মিথেন অণু সুষম চতুস্তলকীয়, এবং এর প্রতিটি H—C—H বন্ধনী কোণের মান হবে———

31. মিথেন, ওজনের সাহায্যে জারিত হয়ে কি যৌগ তৈরি করে ?

(a) অ্যাসিট্যালডিহাইড (b) ফর্মালডিহাইড (c) মিথাইল অ্যালকোহল

32. $CH_3—CH_2OH \xrightarrow[170^\circ \text{ সে}]{\text{গাঢ় } H_2SO_4} ?$

(a) $CH_3—O—CH_3$ (b) C_2H_4 (c) CH_4

33. নিচের কোন্ যৌগের অ্যালডল কনডেনসেসন হয় না ?

(a) ফরম্যালডিহাইড (b) অ্যাসিটোন (c) অ্যাসিট্যালডিহাইড

34. 3 বিউটিন নামটি ঠিক না ভুল ?

(a) ঠিক (b) ভুল

35. নিচের কোন্ যৌগের C—C দৈর্ঘ্য ক্ষুদ্রতম ?

(a) CH_4 (b) C_2H_4 (c) C_2H_2

36. 'ওয়েস্টন'-এর রাসায়নিক নাম কি ?

37. 'অয়েল অফ উইনটার গ্রীন' পরীক্ষায় কোন্ যৌগটি প্রস্তুত হয় ?

(a) ইথাইল ইথার (b) ইথাইল অ্যাসিটেট (c) মিথাইল স্যালিসাইলেট

38. নিচের যৌগগুলির কোন্‌টি অ্যাসিডধর্মী ?

(a) CH_3OH (b) C_2H_5OH (c) CH_3COCH_3 d) C_6H_5OH

39. নিচের কোন্ যৌগটি ফ্রিডেল-ক্রাফ্ট বিক্রিয়ার সঙ্গে যুক্ত ?

(a) $K_2Cr_2O_7$ (b) গাঢ় H_2SO_4 (c) P_2O_5 (d) অনার্দ্র $AlCl_3$

40. অ্যালডিহাইড জারণে কোন্ যৌগ সৃষ্টি হয় ?

(a) এস্টার (b) অ্যালকোহল (c) ইথার (d) অ্যাসিড

41. সেকেন্ডারী অ্যালকোহলের জারণ ঘটালে কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) হাইড্রোকার্বন (b) কিটোন (c) অ্যাসিড

42. কাঁদানে গ্যাসের রাসায়নিক নাম কি ?

43. CH_3COOH কে বিজারিত করলে কোন্ অ্যালকোহল পাওয়া যাবে ?

(a) CH_3OH (b) $CH_3CH_2CH_2OH$ (c) CH_3CH_2OH

44. $C_6H_5Br + 2Na + CH_3Br \rightarrow C_6H_5CH_3 + 2NaBr$

ওপরের বিক্রিয়াটির নাম নিচের কোন্‌টি ?

(a) ভুর্ৎস বিক্রিয়া (b) ভুর্ৎস-ফিটিগ বিক্রিয়া (c) ফ্রিডেল-ক্রাফটস বিক্রিয়া

45. $HCHO + NaOH$ (50% জলীয় দ্রবণ) $\rightarrow HCOONa +$ 'X'

'X' এর স্থানে কি হবে ? (a) CH_3COOH (b) C_2H_5OH

(c) CH_3OH (d) CH_4

46. ইথিলিন ওজোনাইডকে র‍্যানী নিকেলের উপস্থিতিতে H_2 দিয়ে বিজারণ করলে পাওয়া যাবে ?

(a) CH_3COOH (b) C_2H_4 (c) CH_4 (d) HCHO

47. ইথিলিন এবং ফ্লোরিন গ্যাস পরস্পর বিক্রিয়া করে উৎপন্ন করে—

(a) C এবং HF (b) $C_2H_4F_2$ (c) CH_4 এবং HF

(d) C_2H_2 এবং HF

48. ইথিলিনের সঙ্গে HCl, HBr এবং HI এর বিক্রিয়ায় যুতযৌগ হ্যালাইড উৎপন্ন হয়। বিক্রিয়াশীলতার ক্রম নিচের কোন্‌টি ?

(a) HI > HBr > HCl (b) HCl > HBr > HI

(c) HBr > HCl > HI

49. ইথিলিন ও সালফার মনোক্লোরাইডের বিক্রিয়ায় একটি বিষাক্ত পদার্থ উৎপন্ন হয়। পদার্থটি হলো নিচের কোন্‌টি ?

(a) ফসফিন (b) হাইড্রোজেন সালফাইড (c) মাস্টার্ড গ্যাস

50. কাঁচা ফল কৃত্রিম উপায়ে পাকাতে নিচের কোন্‌টি ব্যবহার করা হয় ?

(a) মিথেন (b) ইথিলিন (c) অ্যাসিটিলিন (d) ক্যালসিয়াম কার্বাইড ও জলের মিশ্রণ

মতামত : 40 থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ—13

জৈব রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. অ্যালকাইন শ্রেণীর প্রথম যৌগটির নাম কি ?

2. অ্যাসিটিলিন, পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেটের গোলাপী বর্ণ বর্ণহীন করে এবং সেই সংগে একটি অ্যাসিড উৎপন্ন হয়। অ্যাসিডটি কি ?

(a) CH_3COOH (b) $HCOOH$ (c) $(COOH)_2$ (d) $CH_3CH_2.COOH$

3. একটি গ্যাসীয় হাইড্রোকার্বন অ্যামোনিয়াযুক্ত কিউপ্রাস ক্লোরাইডের সঙ্গে বিক্রিয়ায় লাল অধঃক্ষেপের সৃষ্টি করে। লাল অধঃক্ষেপটি KCN এর জলীয় দ্রবণে গরম করলে হাইড্রোকার্বনটি ফিরে আসে। হাইড্রোকার্বনটি অ্যামোনিয়াযুক্ত $AgNO_3$ দ্রবণ থেকে সাদা রঙের অ্যাসিটাইলাইডের অধঃক্ষেপ ফেলে। হাইড্রোকার্বনটি কি ?

4. নিচের কোন্‌টি বায়ুতে স্বতঃস্ফূর্ত ভাবে জ্বলে ওঠে ?

(a) CH_4 (b) C_2H_2 (c) P_2H_4 (d) P_2O_5

5. ইথাইল অ্যালকোহলের সঙ্গে P_2O_5 মিশিয়ে গরম করলে কোন্ গ্যাস পাওয়া যায় ?

(a) মিথেন (b) ইথেন (c) ইথিলিন (d) অ্যাসিটিলিন

6. $CH_3COOH \xrightarrow{(A)} CH_3COONa \xrightarrow{(B)} CH_4$

(A) এবং (B) কি হবে ?

7. $C_2H_2 \xrightarrow{(I)} CH_3CHO \xrightarrow{(II)} CH_3COOH$

(I) এবং (II) স্থানে কি বিকারক ব্যবহার করা যায় ?

8. মোম নিচের কোন্ দ্রাবকে দ্রবণীয় ?

(a) জল (b) ক্লোরোফর্ম (c) লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড

9. সোডিয়াম ইথোক্সাইড এবং ইথাইল আয়োডাইড বিক্রিয়া করে একটি যৌগ পাওয়া গেল। যৌগটি নিচের কোন্ শ্রেণীর ?

(a) অ্যাসিড (b) অ্যালকোহল (c) ইথার (d) অ্যালকেন

10. $C_2H_5OH \xrightarrow[140^\circ \text{ সে}]{\text{গাঢ় } H_2SO_4} X$

'X' চিহ্নে কি হবে ?

11. জিংক-অ্যামালগাম ও গাঢ় HCl দিয়ে কিটোনকে বিজারণ করলে কি পাওয়া যায় ? এই বিজারণ পদ্ধতির নাম কি ?

12. কিটোনকে যদি উলফ-কিশনার পদ্ধতিতে বিজারণ করা যায়, তবে কি পাওয়া যাবে ?

13. ক্যালসিয়াম অ্যাসিটেট লবণকে শুষ্ক অবস্থায় পাতিত করলে কি পাওয়া যাবে ?

(a) কিটোন (b) অ্যাসিড (c) অ্যালকোহল (d) হাইড্রোকার্বন

14. সাধারণ উষ্ণতায় অ্যাসিটোন ও অ্যামোনিয়া বিক্রিয়া করে নিচের কোন্ যৌগটি উৎপন্ন করে ?

(a) অ্যাসিটোন অ্যামোনিয়া (b) অ্যাসিটামাইড (c) অ্যাসিটোক্সিম
(d) কোন যৌগ হয় না (e) ডাই অ্যাসিটোন অ্যামিন

15. —65°সে উষ্ণতায় অ্যাসিটোন ও অ্যামোনিয়া বিক্রিয়া করে একটি যৌগ গঠন করে, সেটির নাম হলো———

16. অ্যাসিটোনের সঙ্গে ব্যারাইটার [$Ba(OH)_2$] বিক্রিয়ায় ডাই-অ্যাসিটোন অ্যালকোহল উৎপন্ন হয়। এই বিক্রিয়ার নাম হলো—

(a) আদ্র বিশ্লেষণ (b) বিজারণ (c) জারণ (d) অ্যালডল সংঘনন

17. $CH_3COOH \xrightarrow{MnO,\ 300^\circ \text{ সে}} X$

X হলো ঃ (a) CH_3COCH_3 (b) C_2H_5OH (c) CH_3OH
(d) $CH_3COOC_2H_5$

18. ক্লোরিটোনের সংকেত হলো কোন্‌টি ?

(a) $CH_3CH_2CH_2Cl$ (b) CH_3COCl (c) $(CH_3)_2C(OH).CCl_3$ (d) $(CH_3)_3C.CCl_3$

19. টোলেন বিকারক রূপালী আয়না সৃষ্টি করে কোন্‌টির সঙ্গে বিক্রিয়া করে ?

(a) অ্যালডিহাইড (b) কিটোন (c) অ্যাসিড

20. RH অ্যালকেনকে ধূমায়মান H_2SO_4 দিয়ে সালফোনেসন করলে যেটি পাওয়া যায় তা হলো—

(a) RSO_2H_2 (b) $R_2(SO_3)_2$ (c) RSO_3H (d) RSO_4

21. ক্ষার দিয়ে এস্টারের আর্দ্র বিশ্লেষণকে কি বলে ?

22. CH_3COOH এর সঙ্গে নিচের ধাতুগুলির বিক্রিয়ায় কোন্‌টি বেশি পরিমাণ H_2 দেয় ?

(a) Na (b) Al (c) Zn

23. $$CO + NaOH \xrightarrow[\text{6 10 বায়ুচাপ}]{210^\circ \text{ সে}} X$$

X হবে নিচের কোন্‌টি ?

(i) CH_3COONa (ii) $HCOONa$ (iii) Na_2CO_3

(iv) বিক্রিয়া হয় না

24. ফরম্যালডিহাইড এবং অ্যামোনিয়ার বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয় কোন্‌টি ?

(a) ফরমিক অ্যাসিড (b) মিথাইল অ্যালকোহল (c) হেক্সামিথিলিন টেট্রামিন

25. বেঞ্জাইল অ্যালকোহল নিচের কোন্‌টি ?

(a) $C_6H_5CH_2OH$ (b) C_6H_5OH (c) $C_6H_5CH(OH)CH_3$

26. CH_3COCl কে অ্যাসিট্যালডিহাইডে পরিণত করতে $Pd/BaSO_4$ এর সাহায্যে বিজারণ করা হয়। এই বিক্রিয়াটির নাম হলো—

(a) ফ্রিডেল-ক্রাফট্‌ বিক্রিয়া (b) হফম্যান বিক্রিয়া (c) রোজেনমাণ্ড বিক্রিয়া

27. $C_nH_{2n+1}CONH_2$ এই যৌগটি কোন্‌ ধরনের যৌগ ?

(a) অ্যাসিড অ্যামাইড (b) অ্যাসিটাইড c) প্রাইমারি অ্যামিন

28. $$C_6H_6 + CH_3COCl \xrightarrow[AlCl_3]{\text{অনার্দ্র}} A + HCl$$

A নিচের কোন্‌টি হতে পারে ?

(i) $C_6H_5CH_3$ (ii) $C_6H_5COCH_3$ (iii) $C_6H_5CH_2Cl$

(iv) C_6H_5Cl

29. $CH_3COCl + NH_3 \rightarrow [A] + NH_4Cl$

A হবে→(i) CH_3COONH_4 (ii) CH_3NH_2 (iii) CH_3CONH_2 (iv) C_2H_6

30. $RCONH_2 + Br_2 + 4KOH \rightarrow RNH_2 + 2KBr + K_2CO_3 + 2H_2O$ এই বিক্রিয়াটির নাম কি ?

(a) রাইমার-টিম্যান বিক্রিয়া (b) হফম্যান বিক্রিয়া (c) ক্যানিজারো বিক্রিয়া

31. $(CH_3CO)_2O$ কে Li AlH_4 দিয়ে বিজারণ করলে কোন্ যৌগ পাওয়া যায় ?

(a) CH_3COOH (b CH_3CH_2OH (c) CH_3COCH_3

32. $CH_3CHO \xrightarrow{?} CH_3CH_2OH$

(?) চিহ্নে কি হবে—(i) N_2/H_2 (ii) CH_3COOH (iii) Al_2O_3

33. (a) $C_2H_5OH \xrightarrow{K_2Cr_2O/_7H_2SO_4}$?

(b) $C_2H_5OH \xrightarrow{\text{ক্ষারীয় } KMnO_4}$?

34. $C_6H_5COCH_3 \xrightarrow{Br_2/NaOH}$?

35. অ্যাসিটিক অ্যাসিড ও গাঢ় সালফিউরিক অ্যাসিড এর মিশ্রণে ইথাইল অ্যালকোহল মিশিয়ে গরম করলে একটি সুমিষ্ট গন্ধযুক্ত তরল পাওয়া যায়। তরলটির নাম কি ?

36. মিথানল ও ক্লোরোফর্ম এর পার্থক্য করার জন্য একটি পরীক্ষার নাম বল।

37. একটি তরল, ক্লোরোফর্ম ও অ্যালকোহলীয় KOH এর দ্রবণ গরম করা হল এবং কার্বিল অ্যামিনের দুর্গন্ধ পাওয়া গেল। তরলটির নাম কি ?

38. ইথাইল অ্যালকোহলকে প্রথমে অ্যাসিটিক অ্যাসিড এবং পরে তার থেকে মিথেন প্রস্তুত করা হলো। এতে প্রয়োজনীয় বিকারকগুলো হলো নিচের I, II, III এর কোন্‌টি ?

I. (a) $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ (b) NaOH/CaO.

II. (a) $NaHSO_3$ (b) NaOH.

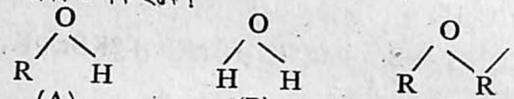
III. (a) $KMnO_4$ (b) H_2S.

39. $C_2H_5OH \xrightarrow{P/I_2} A \xrightarrow{\text{Na/ইথার}} B$

A এবং B এর নাম কি ?

40. $C_2H_4 \xrightarrow{Br_2} X \xrightarrow[KOH]{\text{অ্যালকোহলীয়}} Y$

X এবং Y কি হবে ?

41. 

(A) (B) (C)

'B' হচ্ছে জলের সংকেত, তবে (A) এবং (C) এর নাম কি ?

42. $RX + RONa \longrightarrow NaX + Y$

Y = কি ?

43. নিচের কোন্‌টির নাম ডাই-ইথাইল ইথার ঃ—

(a) $C_2H_5—O—C_2H_5$ (b) $CH_3—O—CH_3$ (c) $CH_3—O—C_2H_5$ (d) $C_2H_5—O—CH_2.CH_2.CH_3$.

44. উচ্চতাপে (1500 সে) অক্সিজেন দিয়ে মিথেনের নিয়ন্ত্রিত আংশিক জারণে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) ইথেন (b) অ্যাসিটিলিন (c) ইথাইল অ্যালকোহল (d) মিথাইল অ্যালকোহল।

45. $CH_3CH_2COONa + NaOH \xrightarrow{CaO} [A] + Na_2CO_3$.

[A] এর স্থানে কি হবে ?

(a) CH_4 (b) C_2H_6 (c) C_3H_8 (d) CH_3COOH

46. $CH_2Br - CH_2Br + Zn = A + B$

A একটি অসম্পৃক্ত যৌগ হলে A ও B কি হবে ?

47. সুক্রোজ থেকে ইথাইল অ্যালকোহল তৈরি করতে কি ধরনের অণু-ঘটক ব্যবহার করা হয় এবং বিক্রিয়াগুলি কিভাবে ঘটে ?

48. সিক্ত বার্লি থেকে একধরনের উৎসেচক (enzyme) পাওয়া যায়। সেটির নাম কি ?

49. ইথাইল অ্যালকোহলে সামান্য জল মেশানো আছে, এমন অ্যালকোহলের সঙ্গে অনার্দ্র কপার সালফেট (সাদা) মেশান হলো, কি পরিবর্তন ঘটবে ?

50. $C_2H_5OH + I_2 + NaOH \rightarrow$

এই বিক্রিয়াকে সম্পূর্ণ কর। বিক্রিয়াটির নাম কি ?

মতামত ঃ 40 থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29 টিঠিক হলে সাধারণ।

কুইজ—14

জৈব রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. নিচের কোন্ তরলটি সব থেকে হালকা ?

(a) জল (b ইথার (c) গ্লিসারল

2. $[A] \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H_2SO_4} CH_3COOH.$

[A] যৌগের বিজারণ ক্ষমতা নেই। এবং এই জারণে একটি কার্বন সংখ্যা কমে। যৌগটি কি ?

3. একটি যৌগ তীব্র ক্ষার NaOH এবং I_2-এর বিক্রিয়ায় আয়োডোফর্ম গঠন করে। যৌগটি মৃদু ক্ষার NH_4OH-এর সংগেও আয়োডোফর্ম গঠন করে। যৌগটি নিচের কোন্‌টি হবে ?

(a) CH_3OH (b) C_2H_5OH (c) CH_3COCH_3 (d) CH_3COOH.

4. একটি যৌগ প্রভাবকের উপস্থিতিতে H_2 দিয়ে বিজারিত করলে মিথানল উৎপন্ন করে। যৌগটি কি ?

5. একটি যৌগ $Ca(OH)_2$-এর উপস্থিতিতে পলিমারিজেশন ক্রিয়ায় ফরমোজ উৎপন্ন করে। যৌগটি কি ?

6. একটি অ্যালডিহাইড গাঢ় ক্ষার দ্রবণে ক্যানিজারো বিক্রিয়া করে—অ্যালডিহাইডের নাম হলো————

7. C_2H_2 থেকে ক্রোটন অ্যালডিহাইড প্রস্তুত করতে কি কি বিক্রিয়ক লাগে ?

8. ফরম্যালডিহাইড থেকে ইউরোট্রোপিন প্রস্তুত করতে কি বিকারক লাগবে ?

9. ফর্মালডিহাইডকে প্রথমে জারিত ও পরে বিজারিত করা হল। তাহলে কি পাওয়া যাবে ?

10. অ্যাসিট্যালডিহাইডকে প্রথমে জারিত ও পরে বিজারিত করা হল। নিচের কোন্‌টি পাওয়া যাবে ?

(a) C_2H_5OH (b) CH_3COCH_3 (c) CH_3OH (d) CH_3COOH.

11. $CH_2{=}CH_2 + CO + H_2O \xrightarrow{300-400°C} ?$

'?' চিহ্নে কি হবে ?

12. গ্লেসিয়াল অ্যাসিটিক অ্যাসিডের গ্লেসিয়াল কথার মানে কি ?

13. HCOOH, CH_3COOH, CH_3CH_2COOH এদের মধ্যে কোন্‌টি সবচেয়ে তীব্র ?

14. কোন্ অ্যাসিডকে স্ফুটনাঙ্কের কিছু বেশি উষ্ণতায় চাপের অধীনে গরম করলে CO_2 এবং H_2 পাওয়া যায় ?

15. অক্সালিক অ্যাসিডের I. U. P. A. C. পদ্ধতিতে নাম কি ?

16. ইথিলিন প্রস্তুতিতে 170° সে. উষ্ণতায় ঘন H_2SO_4 নিচের কোন্ যৌগটির সঙ্গে মেশাতে হবে ?

(a) CH_3OH (b) C_2H_5OH (c) C_3H_7OH (d) C_4H_9OH

17. সোডিয়াম সাকসিনেটের তড়িৎ বিশ্লেষণ করলে নিচের কোন্ যৌগটি পাওয়া যায় ?

(a) C_2H_4 (b) CH_4 (c) C_2H_2 (d) $\begin{matrix} COOH \\ | \\ COOH \end{matrix}$

18. মিথেন থেকে CO এবং H_2 পাওয়া গেল। এই বিক্রিয়াটি কি অবস্থায় ঘটে ?

19. ইথিলিন অক্সিজেনের সঙ্গে দগ্ধ করলে একটি গ্যাস বেরোয়। গ্যাসটিকে ঠান্ডা করলে একটি বর্ণহীন তরল পাওয়া যায়। এই তরলের সংস্পর্শে সাদা অনার্দ্র কপার সালফেট নীল হয়। তরলটি নিচের কোন্‌টি ?

(a) ইথাইল অ্যালকোহল (b) মিথাইল অ্যালকোহল (c) জল (d) অ্যাসিটোন

20 ত্রিবন্ধ দ্বারা যুক্ত কার্বনের হাইড্রোজেন নিচের কোন্ ধর্ম প্রকাশ করে ?

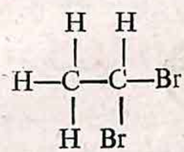
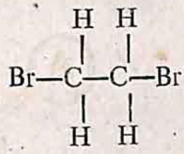
(a) ক্ষার ধর্ম (b) প্রশম (c) অ্যাসিড ধর্ম

21. $\begin{matrix} CH & - & CH \\ | & & | \\ Br_2 & & Br_2 \end{matrix} + Zn \rightarrow A + B$

A এবং B স্থানে কি যৌগ পাওয়া যাবে ?

22. ভিনাইল ব্রোমাইড ($CH_2=CHBr$)-এর সঙ্গে HBr বিক্রিয়া করে $CH_3—CHBr_2$ (ইথিলীডিন ব্রোমাইড) গঠন করে। ইথিলীডিন ব্রোমাইড গঠনের এই ধাপটি কোন্ সূত্র অনুযায়ী হয়?

23. CH_4, C_2H_4 এবং C_2H_2 এই তিনটি গ্যাসের মধ্যে অ্যামোনিয়াযুক্ত কিউপ্রাস ক্লোরাইড চালান হলে, কোন্ গ্যাসটি শোষিত হবে?

24.  এবং  যৌগ দুটি

(I) (II)

কি একই? এদের কি নামে প্রকাশ করা যাবে?

25. (i) $CH_3CH_2CH_2Br \xrightarrow[\text{(ইথানলিক)}]{KOH} CH_3 \quad CH=CH_2+KBr +H_2O$

(ii) $CH_3CH_2Br \xrightarrow[\text{(ইথানলিক)}]{KOH} CH_2=CH_2+KBr+H_2O$

উপরের বিক্রিয়া দুটি কি ঠিক?

26. ইথার প্রস্তুতিতে নিচের কোন্ বিক্রিয়াটি কার্যকরী হয়?

(a) উইলিয়ামসনের সংশ্লেষণ বিক্রিয়া (b) ক্লেমেনসন বিক্রিয়া

(c) হফম্যান বিক্রিয়া (d) ক্যানিজারো বিক্রিয়া

27. RCOCl-কে $Pd/BaSO_4$ দিয়ে বিজারিত করলে কি পাওয়া যায়?

(a) RCHO (b) RCH_2OH (c) RCOOH

28. ফেলিং I দ্রবণ বলতে কি বোঝায়?

29. ফেলিং II দ্রবণ বলতে কি বোঝায়?

30. ফেলিং দ্রবণ ও ফরম্যালডিহাইডের বিক্রিয়ায় কি হয়?

31. এমন একটি জৈব অ্যাসিডের নাম বল যেটির মধ্যে অ্যালডিহাইড ও অ্যাসিডের বিক্রিয়া দেখা যায়।

32. নিচের কোন্ যৌগটি উৎপন্ন হবার সঙ্গে সঙ্গে বিয়োজিত হয়?

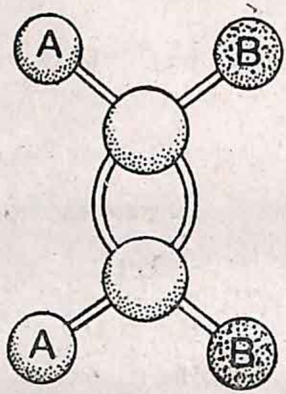
(a) HCOONa (b) CH_3COONa (c) HCOCl (d) CH_3Cl

33. নিচের কোন্‌টিকে গরম করলে অ্যাসিটোন পাওয়া যায় ?

(a) ক্যালসিয়াম অ্যাসিটেট (b) ইথাইল অ্যাসিটেট

(c) অ্যাসিটিক অ্যাসিড

34. $C_4H_4O_4$ সংকেত দিয়ে দুই ধরনের অ্যাসিড থাকে। অ্যাসিড দুটির নাম বল। নিচের ছবির সঙ্গে কোন্‌টির মিল আছে বল ?



35. কৃত্রিম সিল্ক প্রস্তুত করতে নিচের কোন্‌টি ব্যবহার করা হয় ?

(ক) ফরমিক অ্যাসিড (b) ইথাইল অ্যাসিটেট (c) সেলুলোজ অ্যাসিটেট।

36. জিংক ও সালফিউরিক অ্যাসিড দিয়ে অক্সালিক অ্যাসিডকে বিজারিত করলে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) $CH_2OH.COOH$ (b) $CH_2OH.CH_2OH$ (c) CH_3COOH

(d) C_2H_6

37. ফটোগ্রাফিতে নিচের কোন্ যৌগটি ব্যবহার করা হয় ?

(a) পটাসিয়াম সালফেট (b) ফেরাস-অ্যামোনিয়াম সালফেট

(c) পটাসিয়াম-ফেরাস অক্সালেট

38. কাপড় থেকে কালির দাগ এবং লোহার দাগ তুলে দিতে কোন্ লবণটি প্রয়োজন হয় ?

(a) সাধারণ লবণ (b) সোরেল লবণ (c) জিংক সালফেট

(d) রচেলি লবণ

39. কোন্ অ্যাসিডটি কঠিন ?

(a) অ্যাসিটিক অ্যাসিড (b) হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড (c) অক্সালিক অ্যাসিড (d) ফরমিক অ্যাসিড

40. $H_2C{=}C{=}$ ৷ যৌগটির নাম কি ? যৌগটির সঙ্গে গ্লেসিয়াল অ্যাসিটিক অ্যাসিডের বিক্রিয়ায় কি উৎপন্ন হয় ?

(a) ইথাইল অ্যাসিটেট (b) অ্যাসিটিক অ্যানহাইড্রাইড (c) অ্যাসিটামাইড (d) অ্যাসিটিল সায়ানাইড

41. নিচের কোন্‌টির সঙ্গে শুষ্ক হাইড্রোজেন ক্লোরাইডের বিক্রিয়ায় অ্যাসিটিক অ্যাসিড উৎপন্ন হয় ?

(a) $CH_3{-}O{-}CH_3$ (b) $CH_3CO{-}O{-}COCH_3$

(c) HCOONa (d) $\begin{array}{c}CN\\|\\CN\end{array}$

42. ফ্রিডেল-ক্রাফ্‌টস বিক্রিয়ায় অনুঘটক হিসেবে নিচের কোন্‌টি ব্যবহার করা হয় ?

(a) Zn—ধূলা (b) অনার্দ্র $AlCl_3$ (c) MnO_2 (d) H_3PO_4

43. CH_3COOH-কে উচ্চ উষ্ণতায় $AlPO_4$ অনুঘটকের উপস্থিতিতে নিরুদিত করলে নিচের কোন্ যৌগটি পাওয়া যায় ?

(a) $H_2C{=}C{=}0$ (b) $(CH_3)_2CO$ (c) CH_4 (d) C_2H_4

44. ইথাইল অ্যালকোহলের সঙ্গে অ্যাসিড ক্লোরাইডের বিক্রিয়ায় নিচের কোন ধরনের যৌগ উৎপন্ন হয় ?

(a) জৈব এষ্টার (b) জৈব অ্যাসিড (c) অ্যাসিটিক অ্যানহাইড্রাইড

45. $CH_4 \xrightarrow{I_2} X \xrightarrow{Na} Y$

X এবং Y কি হবে ?

46. $CHCl_3 + Ag \xrightarrow{\text{তাপ}} X \xrightarrow[\text{বিজারণ}]{\text{আংশিক}} Y$

X এবং Y কি হবে ?

47. $CH_3COOH \xrightarrow{P\ I_3} A \xrightarrow{Pd/BaSO_4} B \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H_2SO_4} C$

A, B, C কি হবে ?

48. নিচের কোন্‌টিকে অ্যাসিড নামেও ডাকা যায় ?

(a) ফেনল (b) বেনজিন (c) টলুইন (d) ডাই-ফিনাইল।

49. বেনজিন বাষ্প লোহিত তপ্ত (700° সে) নলের ভিতর দিয়ে পাঠালে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) অ্যাসিটিলিন (b) গ্লাই-অক্সাল (c) ডাই-ফিনাইল (d) টলুইন

50. ফেনল এবং অ্যামোনিয়ার বিক্রিয়ায় (জিংক ক্লোরাইডের উপস্থিতিতে) পাওয়া যায় নিচের কোন্‌ যৌগটি ?

(a) নাইট্রোবেনজিন (b) অ্যানিলিন (c) অ্যাসিট্যানিলাইড।

মতামত ঃ 40 থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ্—15

জৈব রসায়ন

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. অ্যানিলিনের ডায়াজো বিক্রিয়ায় উষ্ণতা রাখা হয়—

(a) 0°—5°সে. (b) 20°—30 সে. (c) 60°—70° সে. (d) 100° সে.

2. একটি অ্যারোমেটিক যৌগের নাম বল যা ক্ষারকীয় পারম্যাঙ্গানেট দিয়ে জারিত হয় না, কিন্তু ভ্যানাডিয়াম প্রভাবকের উপস্থিতিতে বায়ু দিয়ে জারিত হয়। জারণের ফলে ম্যালেইক অ্যানহাইড্রাইড উৎপন্ন হয়।

(a) বেঞ্জিন (b) ফেনল (c) নাইট্রোবেঞ্জিন

3. বেঞ্জিনের নাইট্রেশনের জন্য নিচের কোন্‌টির প্রয়োজন ?

(a) শুধু গাঢ় HNO_3 (b) গাঢ় HNO_3 এবং গাঢ় H_2SO_4

(c) H_3PO_4 এবং HNO_3

4. জিংকের গুঁড়োর সঙ্গে ফেনলকে পাতিত করলে কি পাওয়া যায় ?

5. 1 : 4 ডাই-কার্বক্সালিক অ্যাসিড-এর নাম নিচের কোন্‌টি ?

(a) p-টলুইক অ্যাসিড (b) থ্যালিক অ্যাসিড (c) বেনজোয়িক অ্যাসিড

6. ইথেনের স্ফুটনাঙ্ক—89° সে অথচ ইথাইল অ্যালকোহলের স্ফুটনাঙ্ক 78° সে.। এর কারণ কি ?

7. n-হেপ্টেনকে প্রভাবকের উপস্থিতিতে ডিহাইড্রোজেনেশন করলে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) বেনজিন (b) টলুইন (c) n-হেক্সেন (d) n-অক্টেন

8. টলুইনকে ধূমায়মান HNO_3 এবং ধূমায়মান H_2SO_4 দিয়ে নাইট্রেশন করলে কি পাওয়া যায় ?

9. গ্যাসোহল হচ্ছে এমন একটি মিশ্রণ যার মধ্যে আছে গ্যাসোলিন এবং

(a) মিথাইল অ্যালকোহল (b) ইথাইল অ্যালকোহল (c) প্রোপাইল অ্যালকোহল (d) টার্পিন তেল।

10. টলুইনকে ম্যাঙ্গানাস এবং কিউপ্রিক লবণের উপস্থিতিতে বায়ু দিয়ে জারিত করলে কি পাওয়া যায় ?

11. টলুইনকে ক্রোমিল ক্লোরাইড দিয়ে জারিত করলে কি পাওয়া যায় ?

12. টলুইনকে ক্রোমিক অ্যাসিড বা পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেট দিয়ে জারিত করলে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) ফেনল (b) বেঞ্জোইক অ্যাসিড (c) বেঞ্জালডিহাইড

13. নিচের কোন্‌ যৌগের স্ফুটনাংক বেশী ?

(a) টলুইন (b) বেনজিন (c) নাইট্রোবেনজিন

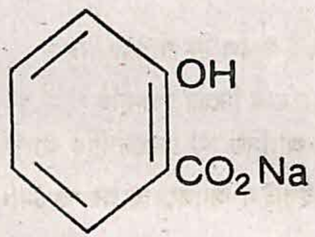
14. $C_6H_5N_2Cl \xrightarrow{CuCl/HCl} C_6H_5Cl + N_2$

ওপরের বিক্রিয়াটির নাম কি ?

15. $C_6H_5CH_3 \xrightarrow{KMnO_4} A \xrightarrow{PCl_3} B \xrightarrow{NH_3} C_6H_5CONH_2 \xrightarrow{Br_2\ KOH} C$

A, B, এবং C স্থানে কি হবে ?

16.



যৌগটির নাম কি ?

17. সোডিয়াম ফেনক্সাইড এবং কার্বনডাই-অক্সাইড চাপের অধীনে 123° সে. উষ্ণতায় কি উৎপন্ন করে ?

18. নিচের কোন্‌ অ্যাসিডের ক্যালসিয়াম লবণকে গরম করলে অ্যাসিটোন পাওয়া যায় ?

(a) ফরমিক অ্যাসিড (b) অ্যাসিটিক অ্যাসিড (c) অক্সালিক অ্যাসিড

19. ভ্যানাডিয়াম পেণ্টোক্সাইড প্রভাবকের উপস্থিতিতে গাঢ় নাইট্রিক অ্যাসিড দিয়ে চিনিকে জারণ করলে পাওয়া যায়—

(a) অ্যাসিটিক অ্যাসিড (b) ফরমিক অ্যাসিড (c) অক্সালিক অ্যাসিড

(d) সাইট্রিক অ্যাসিড

20. অ্যাসিটোনের দুই অণু বিক্রিয়া করে ডাই অ্যাসিটোন অ্যালকোহল উৎপন্ন করে। বিক্রিয়াটির নাম কি এবং নিচের কোন্ দ্রব্যটি বিক্রিয়াতে ব্যবহার করা যায় ?

(a) NaOH (b) লঘু HCl (c) $Ba(OH)_2$ (d) $Zn(OH)_2$

21 রোজেনমাণ্ড বিজারণ প্রক্রিয়ায় কোন্ অণুঘটক ব্যবহার করা হয় ?

22. সায়োনোজেনকে গাঢ় হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড দিয়ে আর্দ্র-বিশ্লেষিত করলে পাওয়া যায়—

(a) অক্সালিক অ্যাসিড (b) ফরমিক অ্যাসিড (c) অ্যাসিট্যালডিহাইড
(d) অ্যাসিটোন

23. অম্ল অথচ তীব্র বিজারক এমন একটি জৈব যৌগের নাম হলো ঃ

(a) HCOOH (b) HCHO (c) CH_3COOH
(d) CH_3CH_2COOH

24. P_2O_5, কোন্ জৈব যৌগ থেকে জল শোষণ করে অ্যালকিল সায়ানাইড তৈরী করে ?

(a) অ্যাসিটামাইড (b) অ্যাসিটিক অ্যাসিড (c) বেঞ্জামাইড
(d) প্রপিওন্যামাইড

25. বুভো-ব্লাঙ্কের বিজারণ পদ্ধতিতে নিচের কোন্‌টি করা হয় ?

(a) অ্যাসিড থেকে অ্যালকোহল (b) এস্টার থেকে অ্যালকোহল
(c) অ্যালডিহাইড থেকে অ্যালকোহল (d) এস্টার থেকে কিটোন।

26. $CH_3COOH \xrightarrow{LiAlH_4} A \xrightarrow{P+I_2} B \xrightarrow{KCN} C \xrightarrow[H_2O]{H+} D$

A, B, C, D কি হবে ?

27. একটি পরীক্ষানলে সামান্য পরিমাণ জৈব নমুনা, NaOH এর জলীয় দ্রবণ এবং ক্লোরোফর্ম নিয়ে গরম কর। পরীক্ষানলের মুখে আঙুল দিয়ে ঐ আঙুলের গন্ধ নিলে একটা বিশেষ দুর্গন্ধ পাওয়া যাবে। অতএব জৈব যৌগে আছে

(a) $-NO_2$ গ্রুপ (b) $-COOH$ গ্রুপ (c) $-NH_2$ গ্রুপ
(d) $-CONH_2$ গ্রুপ

28. একটি মাত্র সহজ পরীক্ষা দিয়ে ইথেন ও ইথিলীনের মধ্যে পার্থক্য কর।

29. ক্লেমেনসন বিজারণে অ্যাসিটোন থেকে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) মিথেন (b) ইথেন (c) প্রপেন (d) বিউটেন

30. মিথাইল ম্যাগনেসিয়াম আয়োডাইড ও কার্বন ডাই-অক্সাইডের বিক্রিয়ায় কি পাওয়া যায় ?

(a) অ্যাসিটিক অ্যাসিড (b) অ্যাসিটোন (c) অ্যাসিটিক অ্যানহাইড্রাইড

31. লাল ফসফরাসের উপস্থিতিতে হ্যালোজেনের সঙ্গে অ্যাসিটিক অ্যাসিডের বিক্রিয়ায় ট্রাইক্লোরো-অ্যাসিটিক অ্যাসিড উৎপন্ন হয়। বিক্রিয়াটির নাম কি ?

32. মিথানল ও অ্যাসিটিক অ্যাসিডের বিক্রিয়ায় যে এস্টার পাওয়া যায় তার নাম—

(a) ইথাইল অ্যাসিটেট (b) মিথাইল অ্যাসিটেট (c) মিথাইল প্রপিয়নেট

33. নিচের বিক্রিয়াটির কি নাম দেওয়া যায় ?

$$RCHOHR \xrightarrow[300^\circ \text{ সে}]{Cu} RCOR$$

(a) ডিহাইড্রেশন (b) ডিহাইড্রোজেনেশন (c) ডি-কার্বক্সিলেশন

34. $CH_3CH(OR)_2$-কে কি নাম দেওয়া যায় ?

35. সোডিয়াম নাইট্রোপ্রুসাইড ও পিপারিডিনের সঙ্গে একটি যৌগ নীল রঙ সৃষ্টি করে। যৌগটি হলো—

(a) ইথাইল অ্যালকোহল (b) অ্যাসিটিক অ্যাসিড (c) অ্যাসিট্যালডিহাইড

36. RCOOH-এর সঙ্গে $SOCl_2$, PCl_3, বা PCl_5-এর বিক্রিয়ায় RCOCl পাওয়া যায় ? কোন্‌টির ব্যবহার বিশেষ সুবিধাজনক ?

37. প্রায় 100° সে উষ্ণতায় গ্রাম অণুর অনুপাতে ইথানলের সঙ্গে গাঢ় H_2SO_4-এর বিক্রিয়ায় নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) $C_2H_5O\text{-}C_2H_5$ (b) C_2H_4 (c) $C_2H_5HSO_4$ (d) CH_4

38. একটি যৌগ অনিয়তাকার, স্বাদহীন ও গন্ধহীন। পদার্থটি জলে অদ্রবণীয় এবং আয়োডিন দ্রবণে নীলবর্ণ সৃষ্টি করে। পদার্থটি হলো—

(a) মল্টোজ, (b) গ্লুকোজ (c) ফ্রুকটোজ (d) স্টার্চ

39. নিচের কোন্ যৌগটি প্রোটিন নয় ?

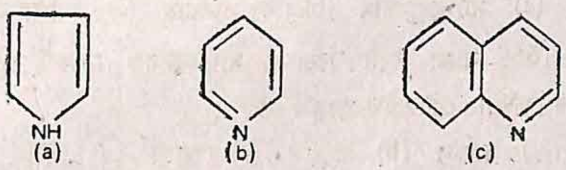
(ক) অ্যালবুমিন (b) হেমোগ্লোবিন (c) কেসিন (d) গ্লুকোজ

40. $-CONH-$গ্রুপটি কোন অণুতে থাকলে, সেটিকে বলে

(a) অ্যাম্যাইড (b) পেপটাইড (c) নাইট্রাইল (d) অ্যাসিটাইল

41. প্রোটিনকে অন্য কি নামে বলা যায় ?

42. নিচের কোন্ যৌগটির নাম পিরোল ?



43. একটি সহজতম অ্যালকালয়েডের নাম কোনাইন। এটির আণবিক সংকেত নিচের কোন্‌টি ?

(a) $C_7H_{15}N$ (b) $C_8H_{17}N$ (c) $C_9H_{19}N$

44. মোম হচ্ছে

(a) একটি অ্যাসিড (b) একটি ক্ষার (c) একটি অজৈব লবণ (d) একটি জৈব এস্টার

45. $C_2H_5-O-C_2H_5$ এবং C_2H_5OH-এর মধ্যে কোন্‌টির স্ফুটনাংক বেশি এবং কেন ?

46. $CH_2OH.CH_2.CH_2.COOH$. গ্রীক লেটার পদ্ধতিতে যৌগটির নাম কি ?

47. ট্রাইক্লোরো, ডাইক্লোরো এবং মনোক্লোরো অ্যাসিটিক অ্যাসিডের মধ্যে কার শক্তি কেমন ?

48. নিচের অ্যাসিডগুলির মধ্যে কোন্‌টির বিয়োজন ধ্রুবক সবথেকে বেশি ?

(a) $H-COOH$ (b CH_3-COOH (c) C_2H_5-COOH

(d) C_3H_7-COOH.

49. নিচের উক্তিটি কি ঠিক ?

কম আণবিক গুরুত্বের কিটোন বর্ণহীন তরল কিন্তু বেশি আণবিক গুরুত্বের কিটোন বর্ণহীন কঠিন।

50. আয়োডোবেনজিন এবং তামার পাউডার একসঙ্গে গরম করলে কি পাওয়া যায় এবং বিক্রিয়াটির নাম কি ?

মতামত ঃ 40 থেকে 50 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39 টির উত্তর ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29 টি ঠিক হলে সাধারণ।

কুইজ—16

রসায়ন ও তার ইতিহাস

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. বিজ্ঞানী ডেভি যে মৌলটি আবিষ্কার করেন সেটি হলো
   (a) ম্যাগনেসিয়াম (b) ক্যালসিয়াম (c) হিলিয়াম

2. 1666 সালে কোন্ বিজ্ঞানী মারকিউরিক ক্লোরাইডের সঙ্গে কপার গরম করে কিউপ্রাস ক্লোরাইড প্রস্তুত করেন ?
   (a) চার্লস (b) ভুর্ৎস (c) বয়েল (d) শীলি

3. প্লাটিনাম মৌলটির আবিষ্কারক হলেন ঃ
   (a) হফ্ম্যান (b) ব্রাউন রিগ ও শেফার (c) ডালটন (d) বার্জিয়াস

4. স্ট্রোমেয়ার নিচের কোন্ মৌলটি আবিষ্কার করেন ?
   (a) ক্যাডমিয়াম (b) জিংক (c) পারদ (d) সোনা

5. ল্যাভয়সিয়র নিচের কোন্ সূত্র উপস্থাপিত করেন ?
   (a) গ্যাসায়তন সূত্র (b) ভরের নিত্যতা সূত্র (c) গুণানুপাত সূত্র

6. নিচের যে কণাটি ঋণাত্মকধর্মী তার আবিষ্কারকের নাম বল ?
   (a) প্রোটন (b) ইলেকট্রন (c) নিউট্রন (d) মেসন

7. শূন্যস্থান পূর্ণ কর ঃ—প্রথমবার পেরীকুরির সঙ্গে······সালে পদার্থ বিজ্ঞানে এবং এককভাবে মেরীকুরী······সালে রসায়নে নোবেল পুরস্কার পান।

8. রেডিয়াম আবিষ্কৃত হয় নিচের কোন্ সালে ?
   (a) 1905 (b) 1910 (c) 1888 (d) 1898

9. বিজ্ঞানী শীলির আবিষ্কৃত মৌলটির নাম হলো ঃ—
   (a) ব্রোমিন (b) ফ্লোরিন (c) আয়োডিন (d) পটাসিয়াম

10. গুণানুপাত সূত্রটির উদ্ভাবক কে ?
    (a) ডালটন (b) প্রিস্টলী (c) ফ্যারাডে (d) গে-লুসাক

11. এস্টারকে সোডিয়াম ও অ্যালকোহল দিয়ে বিজারণ করলে অ্যালকোহল পাওয়া যায়। এই পদ্ধতিটি আবিষ্কার করেন কে ?
    (a) বুভো ও ব্ল্যাঙ্ক (b) ক্যানিজারো (c) পার্কিন (d) ডারউইন

12. ক্রোমিয়াম মৌলের আবিষ্কারক কোন্ দেশের বিজ্ঞানী ?

13. ভ্যালেণ্টাইন-এর আবিষ্কৃত মৌলের নাম হলো—

(a) সিজিয়াম (b) হিলিয়াম (c) অ্যাণ্টিমনি

14. শততম মৌলটি (পর্যায় সারণীর) কোন্ বিজ্ঞানীর নামে ?

(a) ফের্মি (b) আইনস্টাইন (c) মাদাম কুরি d) ম্যাণ্ডেলিভ

15. মৌলের ধর্ম অনুযায়ী মৌলকে 'ত্রয়ী'সূত্রতে ফেলার চেষ্টা কে করেন ?

(a) ডোবারনিয়ার (b) নিউল্যাণ্ড (c) বোর

16. 1898 সালে মেরী কুরি একটি মৌল আবিষ্কার করেন। সেটি কি ? মৌলটির নামকরণ কিভাবে হয় ?

17. এফ স্যাঙ্গার কোন্ পদার্থটির রাসায়নিক গঠন বার করেন ?

(a) গ্লুকোজ (b) ইউরিয়া (c) ইনসুলিন

18. পারমাণবিক ক্রমাঙ্ক 28 মৌলটি কি ? এটির আবিষ্কারক ও আবিষ্কারকাল নিচের কোন্‌টি ?

(a) ব্রনস্টেড, 1751 সাল (b) ফার্মি, 1918 সাল (c) হান এবং লাইস, 1917 সাল (d) ল্যাভয়সিয়ার 1820 সাল

19. স্থিরাণুপাত সূত্রটি কোন্ বিজ্ঞানী উপস্থাপিত করেন ?

(a) ডালটন (b) প্রাউস্ট (c) রিকটার (d) অ্যাভোগাড্রো

20. মিথোনুপাত সূত্রটির উপস্থাপনা করেন—

(a) রিকটার (b) ডালটন (c) বার্জেলিয়াস

21. অ্যামোনিয়াম সায়ানেট দ্রবণের বাষ্পায়নে ঐ অজৈব লবণের একাংশ ইউরিয়া নামে একটি যৌগে পরিণত হয়। এই বিক্রিয়া প্রথম নজরে আসে

(a) ভোহলার (b) কেকুলে (c) রাদারফোর্ড

22. চিনি এবং স্যাকারিন দুটি মিষ্ট পদার্থ অথচ দুটির মধ্যে রাসায়নিক দিক দিয়ে মিল প্রায় কিছুই নেই। এই স্যাকারিন আবিষ্কার হয় নিচের কোন সালে এবং তার রাসায়নিক নাম কি ?

(a) 1875 (b) 18̄9 (c) 1905 (d) 1900

23. পর্যায়সারণীর অন্যতম স্রষ্টা ম্যানডেলিফের জন্মসাল হলো—

(a) 1834 (b) 1864 (c) 1824 (d) 1840

24. নোবেল পুরষ্কার দেওয়া শুরু হয় 1901 সালে। সে বছর রসায়নে কে এই পুরস্কার লাভ করেন ?

(a) ম্যানডেলিফ (b) বার্জেলিয়াস (c) ভ্যান্ট হফ (d) আরহেনিয়াস

25. মাদাম কুরি রেডিয়াম নিয়ে অনেক কাজ করেছিলেন এবং পরীক্ষার ফলাফলকে নিয়ে কি থিসিস জমা দিয়েছিলেন বিজ্ঞানে ডক্টরেট ডিগ্রীর জন্য ?

(a) হ্যাঁ (b) না (c) থিসিস জমা দেওয়ার প্রথা ছিল না

26. যে মহিলা বিজ্ঞানী দু'বার নোবেল পুরস্কার পান তার জন্মতারিখ কত ?

27. মেরী কুরীর নামের সঙ্গে যুক্ত হয়েছে একটি মৌল। মৌলটির নাম কুরিয়াম। জীবিতকালে কুরী এই মৌলটির কথা জানতেন কি ? যদি জানতেন তবে মৌলটির আবিষ্কার কাল ছিল—

(a) 1934 (b) 1944 (c) 1948 (d) 1910

28. আইনস্টাইনের নামে যে মৌলটি আছে, সেটি কি এবং তার পারমাণবিক সংখ্যা কত ?

29. নোবেল পুরস্কার যে বছর থেকে দেওয়া শুরু হলো, সে বছর জন্মালেন একজন বিজ্ঞানী। তিনিও 1938 সালে পদার্থ বিদ্যায় ঐ পুরষ্কার পান। তাঁর নামেও একটি মৌল আছে। মৌলটির নাম কি ?

30. কুরিয়ামকে কার্বন আয়নের সাহায্যে আঘাত করে ট্রান্সমিউটেশন পদ্ধতির সাহায্যে একটি মৌল প্রস্তুত করা হয়। মৌলটির নাম কি ? এটি কোন্ বিজ্ঞানীর নাম স্মরণ করায় ?

31. 73 পারমাণবিক ক্রমাঙ্কের মৌলের নাম কি ? এটি কার নামের সঙ্গে যুক্ত ?

32. পর্যায় সারণিতে বিরল মৃত্তিকা শ্রেণীর মধ্যে অবস্থিত একটি মৌলের নাম বল, যা একটি পৌরাণিক নামের সঙ্গে যুক্ত।

33. তেজস্ক্রিয় পরিবর্তন সম্পর্কিত একটি সূত্র 1913 সালে উপস্থাপন করা হয়। সূত্রটি কে বা কারা উপস্থাপন করেন ?

34. কৃত্রিম তেজস্ক্রিয়তা কোন্ সালে লক্ষ্য করা হয়েছিল এবং কে বা কারা তা লক্ষ্য করেন ?

35. একটি ইলেকট্রন-হারা গ্যাসীয় হাইড্রোজেন পরমাণু কি নামে পরিচিত ? কোন্ সালে কোন্ বিজ্ঞানী এটির নামকরণ করেন ?

36. 1920 সালে রাদারফোর্ড পরমাণুর মধ্যে এক একক ভরযুক্ত এবং চার্জবিহীন একটি কণার অস্তিত্বের কল্পনা করেন। 1932 সালে তাঁর এক ছাত্র এই কণার অস্তিত্ব প্রমাণ করেন। ছাত্রটির নাম কি এবং কণাটি কি ?

37. মেণ্ডেলিফের পর্যায় সূত্রটির প্রকাশ কাল ঃ—
(a) 1865 (b) 1869 (c) 1875 (d) 1900

38. বাষ্পঘনত্ব মাপার জন্য এমন একটি পদ্ধতির নাম বল, যার স্রষ্টা নাইট্রোঅ্যালকেনও প্রস্তুত করেন।

39. বেনজাইল ক্লোরাইড এবং ক্লোরোটলুইনের আইসোমারিজম যিনি দেখান তাঁর নাম কি এবং তিনি কোন্ দেশের বিজ্ঞানী ?

40. কৃষি রসায়নের (Agricultural chemistry) অন্যতম স্রষ্টা কোন্ দেশের বিজ্ঞানী ? তাঁর নাম কি ?

41. 'ভাইটাল ফোর্স" তত্ত্বকে নস্যাৎ করলেন কে ? এই বিজ্ঞানী কোন্ সালে এবং প্রথম কি প্রস্তুত করতে সক্ষম হলেন ?

42. জি. এন. লুইস কোন্ দেশের বিজ্ঞানী ছিলেন ? তিনি মূলতঃ কোন্ বিভাগের রসায়নবিদ্ ছিলেন ?
(a) ভৌত (b) অজৈব (c) জৈব (d) বাণিজ্যিক

43. 1895 সালে র‍্যামসে একটি নিষ্ক্রিয় গ্যাস আবিষ্কার করেন। সেটি কোন্‌টি ? এর নামকরণ কিভাবে হয় ?

44. আয়োডিনের নামকরণ করা কিসের ভিত্তিতে ?
(a) বিজ্ঞানীর নামে (b) স্থানের নামে (c) খনিজ পদার্থের নামে (d) রঙের নামে (c) গ্রীক দেব-দেবীর নামে

45. কার্বন পরমাণু গঠনের তথ্য দিয়ে খ্যাত বিজ্ঞানীর নাম কি ? তাঁর দেশের নাম কি ? তিনি কি নোবেল পুরস্কার পান ?

46. IUPAC পদ্ধতির পুরো নাম কি ? এই পদ্ধতি কোন কালের রিপোর্ট অনুযায়ী চালু হয় ?

47. কৃত্রিম উপায়ে কে পেট্রোলিয়াম প্রস্তুত করতে সক্ষম হন ? তিনি এজন্য কোন্ সালে নোবেল পুরস্কার পান ?

48. (1818—1884) জীবনকালের মধ্যে যিনি রসায়নে মৌলিক কাজ করেছেন তার নাম কি ? এই বিজ্ঞানী অ্যালিফ্যাটিক হাইড্রোকার্বনের প্রস্তুতির পদ্ধতি তড়িৎ বিশ্লেষণের মাধ্যমে করতে সক্ষম হন।

49. 1912 সালে রসায়নে নোবেল পুরষ্কার পান কোন্ দেশের বিজ্ঞানী ?
[সূত্র ঃ এই বিজ্ঞানী তাঁর নামের বিকারক দিয়ে জৈব রসায়নে অসাধারণ কাজ করেন]

50. অ্যালডিহাইড এবং ইথিলীন অক্সাইডের বিজারণ ঘটিয়ে কে অ্যালকোহল প্রস্তুত করেন ? [এই বিজ্ঞানী হ্যালোজেন যৌগ ও অ্যালিফেটিক অ্যামিন নিয়েও কাজ করেন]

মতামত ঃ 40 থেকে 50 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39 টি ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29 টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ : 17

রসায়ন ও তার ইতিহাস

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40

1. আঁকার স্কুলে পড়াশুনা আরম্ভ করে পরে যিনি একজন বিখ্যাত রসায়নবিদ (1829-1867) হয়েছিলেন তিনি হলেন—

(a) ফ্রিডেল (b) কেকুলে (c) রাদারফোর্ড (d) বোর

2. অ্যারোমেটিক যৌগ উৎপাদনে বিশেষ পারদর্শী এবং কোলটার থেকে ফেনানথিন যৌগ উৎপাদনে যিনি খ্যাত তিনি হলেন—

(a) ক্রাফটস (b) ক্যানিজারো (c) আর, ফিটিগ (d) বেকম্যান

3. অ্যামিন, আইসোনাইট্রাইল এবং সরষের তেল নিয়ে কাজ করে বিখ্যাত রসায়নবিদের জীবনকাল হল 1818-1892 ; তিনি হলেন—

(a) আগস্ট হফম্যান (b) কেকুলে (c) ক্যানিজারো (d) প্রফুল্লচন্দ্র রায়

4. ঊনবিংশ শতাব্দীর একজন বিখ্যাত রসায়নবিদ, কৃষি রসায়ন ও মৃত্তিকা বিজ্ঞানের উদ্ভাবক বলে খ্যাত হলেন—

(a) ডালটন (b) জাসটাস ফন লিবিগ (c) অ্যাভোগাড্রো (d) কেকুলে

5. জ্বালানির কাজে বিখ্যাত হয়েছেন এবং 'টেট্রাইথাইল লেড' এই অ্যান্টি-নকটি যিনি ব্যবহার করতে শিখিয়েছেন তার নাম কি ? তিনি কোন্ দেশের বিজ্ঞানী ?

6. 1769 বিজ্ঞানী শীল যে অ্যাসিডটি আবিষ্কার করেন সেটি হল

(a) অক্সালিক অ্যাসিড (b) টারটারিক অ্যাসিড (c) সাইট্রিক অ্যাসিড

7. শীলির আবিষ্কৃত অ্যাসিডটি HI দিয়ে বিজারিত করলে পাওয়া যায়—

(a) সাকসিনিক অ্যাসিড (b) বেনজোয়িক অ্যাসিড (c) নাইট্রিক অ্যাসিড (d) বেনজাইল অ্যালকোহল।

8. বিভিন্ন যন্ত্রপাতির আবিষ্কারক এবং খ্যাতনামা রসায়নবিদ ছিলেন বুনসেন। তিনি নোবেল পুরস্কার—

(a) 1903 সালে (b) 1905 সালে (c) 1907 সালে (d) পুরস্কার পান নি।

9. জৈবযৌগের গলনাঙ্ক এবং স্ফুটনাঙ্কের প্রয়োজনীয়তা যিনি দেখান তিনি হলেন—

(a) কেকুলে (b) এম. চেভরেউল (c) বুনসেন (d) স্যাবাটিয়ার

10. হাইড্রোকার্বন এবং অন্যান্য জৈব যৌগকে অনুঘটকের সাহায্যে বিজারণ করতে সক্ষম বিজ্ঞানীকে 1912 সালে রসায়নে নোবেল পুরস্কার দেওয়া হয়। তিনি হলেন -

(a) এম. চেভরেউল (b) স্যাবাটিয়ার (c) কেকুলে (d) পার্কিন

11. পজিট্রন কণা কে কোন্ সালে আবিষ্কার করেন ?

12. 1803 সালে রোডিয়াম মৌলটি আবিষ্কৃত হয়। আবিষ্কারক হলেন—

(a) পার্কিন (b) ওলাস্টোন (c) রোজেণ্ডমাণ্ড (d) স্যাবাটিয়ার

13. অ্যালিজারিনের প্রস্তুত কারক কে এবং অ্যানথ্রাসিন ও অ্যানথ্রা কুইনোন যৌগ নিয়ে কাজ করেন কোন্ বিজ্ঞানী ?

(a) লেনডেনবার্গ (b) কেকুলে (c) লিবারম্যান

14. অ্যালকালয়েড নিয়ে কাজ করে বিখ্যাত হয়েছেন এমন একজন বিজ্ঞানী হলেন—

(a) লিবারম্যান (b) লেনডেনবার্গ (c) এরলিচ্

15. চেতনা নাশক পদার্থ, রং, অ্যালকালয়েড এবং অনুঘটকের দ্বারা হাইড্রোজেনেশনের কাজ করে যিনি বিখ্যাত হয়েছেন এমন একজন আমেরিকান বিজ্ঞানীর নাম কি ?

16. 65 পারমাণবিক ক্রমাঙ্কের মৌলটি কি ? এটির আবিষ্কর্তা কে এবং নামকরণ কিভাবে হয় ?

17. 1931 সালে ডুমাস অ্যানথ্রাসিনকে সংগ্রহ করতে পেরেছিলেন—

(a) অ্যানথ্রানল থেকে ( ) কোলটার থেকে (c) ∝ ন্যাপথিলঅ্যামিন থেকে

18. কনিকাল ফ্লাস্ক যাঁর নামের সঙ্গে যুক্ত তিনি কে ছিলেন ?

19. 1915 সালে নোবেল পুরস্কারপ্রাপ্ত বিজ্ঞানী যিনি অ্যালকালায়েড, কুইনোন, এনজাইম, ক্লোরোফিল প্রভৃতি নিয়ে কাজ করেছেন তিনি হলেন—

(i) রজার অ্যাডাম (ii) রিচার্ড উলসট্যাটার (iii) লেনডেনবার্গ

20. উইলিয়াম পার্কিন তাঁর নামের বিক্রিয়া দিয়ে বিখ্যাত হয়েছেন। সেই বিক্রিয়াটি কি এবং কি প্রস্তুত করতে তা কাজে লাগে ?

21. নিউট্রন কণা আবিষ্কার করেন কে ?

22. 'অনির্দ্দেশ্যবাদ' এই তত্ত্বটি প্রকাশ করেন কে ?

23. প্রাচীনকালে পরমাণুর কল্পনা করেছিলেন এমন দু'জন ঋষি বা দার্শনিকের নাম বল।

24. পরমাণুর বিজ্ঞানসম্মত প্রথম সংজ্ঞা কোন্ সালে কে দেন ?

25. গুণপসরণ সূত্র কোন্ সালে প্রকাশিত হয় এবং এই সূত্রের উদ্ভাবকদের নাম বল।

26. পৃথিবীর বয়স নির্ধারণে নিচের কোনটিকে কাজে লাগান হয় ?

(a) 206 Pb (b) 218 Po (c) 226 Ra (d) 14 C

27. আইনস্টেনিয়াম থেকে মেন্ডেলিভিয়াম প্রস্তুত করতে নিচের কোন্ কণা বা রশ্মি ব্যবহার করা হয় ?

(a) বিটাকণা (b) আলফা কণা (c) গামা রশ্মি (d) এক্সরশ্মি

28. 105 পরমাণু ক্রমাঙ্কের মৌলটি এমন একটি মৌলের সাহায্যে কৃত্রিম উপায়ে তৈরি করা যেটি একটি শহরের নামে নামাঙ্কিত করা হয়েছে। মৌলটি কি ?

29. ম্যান্ডেলিফের অনাবিষ্কৃত তিনটি মৌলের নাম—একা বোরন, একা অ্যালুমিনিয়াম এবং একা সিলিকন। বর্তমানে আবিষ্কৃত ঐ মৌলগুলির নাম কি দেওয়া হয়েছে ?

30. একা-সিলিকন নামকরণ হয় কোন্ সালে এবং জার্মেনিয়াম আবিষ্কৃত হয় কোন্ সালে ?

31. যোজ্যতার ইলেকট্রনীয়তত্ত্ব কে কোন্ সালে প্রকাশ করেন ?

32. অ্যালুমিনিয়ামের আবিষ্কার হয় কোন্ সালে ? তামা এবং অ্যালুমিনিয়ামের মধ্যে কোন্‌টি বেশি পুরানো ?

33. সোডিয়াম ধাতু সর্বপ্রথম কে আবিষ্কার করেন ?

34. গলিত ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম ক্লোরাইড থেকে সর্বপ্রথম কে ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম ধাতু নিষ্কাশন করেন ?

35. সিমেন্ট কি ? এটি কোন্ সালে কে আবিষ্কার করেন ?

36. 'ভারতীয় টিন' নামের ধাতুটি কোন্ ধাতুকে বোঝায় ? এই ধাতু হেনকেল কোন্ আকরিক থেকে নিষ্কাশন করেন ?

37. 'সাদা চীনা পেন্ট' নামের রঙ তৈরিতে কোন্ যৌগটি কাজে লাগে ? 'দার্শনিকের উল' জিনিসটা কি ?

38. 1827 সালে বিজ্ঞানী ভোলার (Wohler) একটি ধাতু আবিষ্কার করেন। সেটি হলো— (a) Zn (b) Cu (c) Al (d) Na

39. তড়িৎ বিশ্লেষণ পদ্ধতিতে অ্যালুমিনিয়াম উৎপাদনের পদ্ধতি কে প্রথম আবিষ্কার করেন ?

40. একটি ধাতুর বিজারণ ক্ষমতাকে কাজে লাগাতে বিজ্ঞানী গোল্ডস্মিড ভাঙ্গা রেল লাইন জোড়া দিতে সক্ষম হন। ধাতুটি হলো—

(a) Co (b) Ni (c) Fe (d) Al

41. 1845 সালে অ্যাসিটিক-অ্যাসিডকে তার উপাদান মৌল C, H এবং O থেকে এক বিজ্ঞানী সংশ্লেষিত করেন। বিজ্ঞানীর নাম কি ?

42. 'মারকিউরাস নাইট্রাইট' ও পারদের কয়েকটি যৌগ আবিষ্কারের কৃতিত্ব নিচের কোন্ বিজ্ঞানীর ?

(a) কেকুলে (b) বার্জিলিয়াস (c) প্রফুল্লচন্দ্র রায় (d) জ্ঞানচন্দ্র ঘোষ।

43. ব্লাস্ট পদ্ধতিতে লোহা নিষ্কাশনের বর্তমান পদ্ধতি প্রথম কোন্ দেশে উদ্ভাবিত হয় ?

44. একটি মৌলের নাম বল যার কেতাবী মানে দাঁড়ায় অম্ল সৃষ্টিকারক (acid former)। 1774 সালে মৌলটি নিচের বিজ্ঞানীদের একজন আবিষ্কার করেন। তিনি হলেন—

(a) ল্যাভয়সিয়র (b) প্রিস্টলী (c) ডালটন

45. পেটা লোহা প্রস্তুতির উপায় কে প্রথম উদ্ভাবন করেন ?

45. 1828 সালে ভোলার কোন্ অজৈব যৌগ থেকে প্রথম একটি জৈব যৌগ প্রস্তুত করতে সক্ষম হন ?

47. কার্বনের যোজ্যতা চার এবং সব কার্বনযৌগেই এই যোজ্যতা থাকে। একথা বলেন—

(a) ভোলার (b) কেকুলে (c) পার্কিন

48. অ্যালকাইন সমূহ সহজেই হ্যালোজেন অ্যাসিডের সঙ্গে যুক্ত হয়। এই যুক্ত হওয়া কোন্ সূত্র অনুযায়ী ঘটে ?

49. তরল জ্বালানী পেট্রোলিয়ামের ব্যবহার শুরু হয় কোন্ সাল থেকে ?

50. নিচের সূত্রটি কোন্ বিজ্ঞানীর পরীক্ষার ফলকে প্রকাশ করে ?
$\sqrt{\nu} = a(z - b)$

(a) বার্জেলিয়াস (b) মোসলে (c) লুইস (d) কোসেল (e) নীলস্ বোর

মতামত : 40 থেকে 50 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39 টি ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29 টি ঠিক হলে সাধারণ।

কুইজ—18

বিবিধ

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

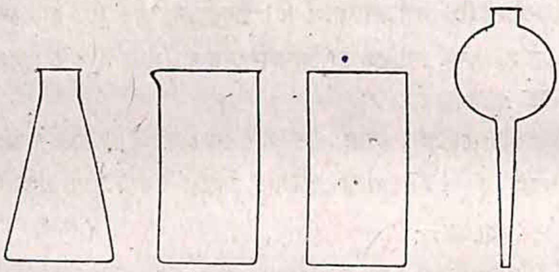
1. পটাসিয়াম থায়োসালফেট অণুর সংকেত হলো—

(a) K_2SO_3 (b $K_2S_2O_3$ (c) K_2SO_4 (d) $K_2S_2O_5$

2. 90 গ্রাম জলে অক্সিজেনের পরিমাণ কত ?

(a) 80 গ্রাঃ (b) 85 গ্রাঃ (c) 60 গ্রাঃ (d) 70 গ্রাঃ

3. নিচের কোন্ ছবিটি আরলেনমায়ার ফ্লাস্ককে বোঝায় ?



a b c d

4. প্রমাণ চাপ ও উষ্ণতায় 44 গ্রাম কার্বনডাই-অক্সাইডের আয়তন কত ?

(a) 20·4 লিটার (b) 22·4 লিটার (c) 11·2 লিটার (d) 44·8 লিটার

5. নিচের কোন্‌টি রাসায়নিক সংযোগসূত্র নয় ?

(a) স্থিরাণুপাত সূত্র (b) গুণানুপাত সূত্র (c) বয়েল সূত্র
(d) মিথোনুপাত সূত্র

6. প্রমাণ অবস্থায় একটি গ্যাস X এর ব্যাপন হার Y এর ব্যাপন হারের তিনগুণ। X এবং Y এর আণবিক গুরুত্বের অনুপাতটি হবে—

(i) 9 : 1 (ii) 3 : 1 (iii) 1 : 3 (iv) 1 : 27

BRATATI নামের একটি মেয়ে রসায়ন পড়তে খুব ভালবাসে। সে দেখল যে তার নামের ইংরেজী বানানে অক্ষর গুলি পরপর রাখলে কয়েকটি মৌল আছে। এই মৌলগুলির মধ্যে কোন্‌টির পারমাণবিক গুরুত্ব বেশি ?

8. যে $Ca(NO_3)_2$-এ 21 গ্রাম নাইট্রোজেন আছে, তাতে কত গ্রাম Ca আছে ?

(a) 30 গ্রাম (b) 20 গ্রাম (c) 40 গ্রাম (d) 45 গ্রাম

9. সূর্য থেকে পৃথিবীতে যে তাপ আসে তার মূলে আছে—

(iii) পরমাণু বিভাজন বিক্রিয়া (ii) পরমাণু সংযোজন বিক্রিয়া (iii) সরল রাসায়নিক বিক্রিয়া।

10. তেজস্ক্রিয়তা নিচের কোন্ ধরণের ঘটনা ?

(a) একটি নিউক্লিয় ঘটনা (b) একটি উভমুখী বিক্রিয়া (c) তাপ ও চাপের ওপর নির্ভরশীল।

11. 1 আয়তন ক্লোরিন, 1 আয়তন হাইড্রোজেনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে 2 আয়তন হাইড্রোজেন ক্লোরাইড উৎপন্ন করে। এর থেকে নিচের কোন সূত্রটির কথা মনে পড়ে ?

(a) অ্যাভোগাড্রো সূত্র (b) ডালটনের অংশচাপ সূত্র (c) গে-লুসাকের সূত্র (d) বার্জেলিয়াসের সূত্র।

12. 2 গ্রাম অণু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড=কত গ্রাম হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড ?

(i) 73 গ্রাম (ii) 36·5 (iii) 146 গ্রাম

13 Na_2CO_3 এর তুল্যাঙ্কভার নিচের কোন্‌টি ?

(a) 106 b) 53 (c) 10·6 (d) 46

14. 1 লিটার দ্রবণে যদি 1 গ্রাম তুল্যাঙ্ক ওজন দ্রাব দ্রবীভূত থাকে তবে সেই দ্রবণকে বলে—

(a) মোলার দ্রবণ (b) মোলাল দ্রবণ (c) নর্মাল দ্রবণ (d) ফর্মাল দ্রবণ

15. $Ca(OH)_2$-এর তুল্যাঙ্ক কত ?

(a) 37 (b) 74 (c) 40 (d) 111

16. 300 K উষ্ণতায় 1 মোল একটি আদর্শ গ্যাসের গতিশক্তি হলো—

(a) 3741 জুল (b) 37·41 জুল (c) 8·314 জুল (d) 83·14 জুল

17. $\frac{\text{নর্মালিটি}}{\text{ক্ষারগ্রাহিতা}} = x$, x কে বলে—

(a) লবণের মোলারিটি (b) ক্ষারের মোলারিটি (c) অ্যাসিডের মোলারিটি (d) অ্যাসিডের মোলালিটি

18. 25 সিসি 0·1 (M) H_2SO_4 কে প্রশমিত করতে 0·2 (M) NaOH দ্রবণের প্রয়োজন—

(i) 25 সিসি (ii) 12·5 সিসি (iii) 50 সিসি (iv) 100 সিসি

19. N. T. P. তে 22400 সিসি HCl, x গ্রাম NaOH কে প্রশমিত করে। x-এর মান হবে—

(a) 20 গ্রাম (b) 30 গ্রাম (c) 40 গ্রাম (d) 80 গ্রাম

20. $P_1T_2=P_2T_1$ এই সম্পর্কটি ঠিক যখন

(i) ভর ও আয়তন স্থির (ii) ভর ও চাপ স্থির (iii) ভর ও উষ্ণতা স্থির (iv) উষ্ণতা ও চাপ স্থির

21. ফেরাস সালফেটে যে সংখ্যক অণু কেলাস জল থাকে তা হলো—

(a) 1 (b) 2 (c) 5 (d) 4 (e) 7

22. নিচে কয়েকটি ধাতুর নাম দেওয়া আছে, এগুলির মধ্যে কোন্‌টি গরম বায়ুর সঙ্গে সবচেয়ে কম বিক্রিয়া করে ?

(a) Ca (b) Na (c) Ag (d) K

23. মৌলের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক এবং রাসায়নিক তুল্যাঙ্কের সম্পর্ক কি ?

24. বিক্রিয়ক এবং বিক্রিয়াজাত পদার্থের অণুসংখ্যক যখন সমান, তখন Kp এবং Kc-এর সম্পর্ক হলো—

(i) Kc=2Kp (ii) Kc=Kp (iii) Kp=2Kc (iv) কোন সম্পর্ক নেই

25. নিচের কোন্‌টির মধ্যে জল ঢাললে প্রচুর তাপ সৃষ্টি হয় এবং বিস্ফোরণ ঘটতে পারে ?

(a) NaOH (b) Na_2CO_3 (c) ঘন H_2SO_4 (d) ঘন অ্যাসিটিক অ্যাসিড

26. অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইডে কি কি বন্ধনী আছে ?

27. নিয়নের পারমাণবিক সংখ্যা 10, সুতরাং এর সর্ববহিঃস্থ কক্ষে ইলেকট্রন সংখ্যা

(i) 10 (ii) 2 (iii) 8 (iv) 6

28. পারমাণবিক গুরুত্ব, তুল্যাংকভার এবং যোজ্যতার মধ্যে সম্পর্কটি কি ?

29. CO_3 মূলকের তুল্যাঙ্কভার হলো—

(i) 60 (ii) 30 (iii) 45

30. নিচের অক্সাইডগুলির মধ্যে কোন্‌টি উভধর্মী ?

(a) N_2O (b) MgO (c) CaO (d) ZnO

31. নিচের কোন্ ক্লোরাইডটি ঠাণ্ডা জলে অদ্রাব্য কিন্তু গরম জলে দ্রব্য ?

(a) $BaCl_2$ (b) $CaCl_2$ (c) $PbCl_2$ (d) KCl

32. Cu এর ইলেকট্রন বিন্যাস হলো—

(a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$

(b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$

(c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 3d^{10} 4s^2$

33. Na^+ এবং Mg^{+2}-এর ইলেকট্রন সংখ্যা কত ?

(a) 9 (b) 10 (c) 11 (d) 12

34. পরমাণুর p উপকক্ষে সর্বাধিক ইলেকট্রন সংখ্যা ঃ

(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8 (e) 10

35. অক্সিজেন-এর যোজ্যতা 2 কিন্তু তার জারণসংখ্যা −1 এমন একটি যৌগের নাম বল ।

35. ক্ষারধাতুর পারমাণবিক সংখ্যা বাড়লে তাদের পারমাণবিক ব্যাসার্ধ

(i) কমে (ii) বাড়ে (iii) একই থাকে

37. নিচের মৌলগুলির মধ্যে কোন্‌টির যোজ্যতা 2 এবং 3.

(a) Cu (b) Ni (c) Fe (d) Sn

38. একটি গ্যাসের আণবিক গুরুত্ব=44, গ্যাসটির বাষ্প ঘনত্ব কত ?

(a) 22 (b) 11 (c) 44 (d) 88

39. 8 গ্রাম SO_2তে কত মোল SO_2 হয় ?

40. তেজস্ক্রিয়তার একক নিচের কোন্‌টি ?

(a) রনজেন (b) জুল (c) কুরী (d) ক্যালরি

41. বালি, নুন ও আয়োডিনের মিশ্রণ থেকে আয়োডিনকে আলাদা করতে হলে নিচের কোন্ পদ্ধতি অবলম্বন করতে হবে ?

(i) পরিস্রাবণ (ii) উর্দ্ধপাতন (iii) পাতন (iv) আংশিক পাতন

42. অনিয়তাকার পদার্থ নিচের কোন্‌টি ?

(i) প্লাস্টিক সালফার (ii) কপার সালফেট (iii) ফেরাস সালফেট

43. কত পরিমাণ CuO থেকে 200 কেজি Cu পাওয়া যাবে ?

44. হাইড্রোজেন বোম গঠনের পেছনে যে নীতি আছে সেটি হলো—

(a) নিউক্লিয়ার ফিশন (b) ফিশন ও ফিউশন দুটোই (c) নিউক্লিয়ার ফিউশন

45. তেজস্ক্রিয় মৌল থেকে α, β প্রভৃতি রশ্মি বেরিয়ে গেলে সবশেষে যে মৌলটি পাওয়া যায় সেটি হলো ?

(i) রেডিয়াম (ii) ইউরেনিয়াম (iii) লেড (iv) কার্বন

46. তেজস্ক্রিয়তা নিচের কোন্ ধরনের—

(i) একটি উভমুখী বিক্রিয়া (ii) তাপগ্রাহী বিক্রিয়া (iii) একটি নিউক্লিয় ঘটনা (iv) তাপ ও চাপের ওপর নির্ভরশীল

47. একটি হাইড্রোজেন পরমাণুর ওজন

(i) 1.673×10^{10} গ্রাম (ii) 1.673×10^{-24} গ্রাম

(iii) 1.673×10^{-23} গ্রাম (iv) 6.023×10^{-23} গ্রাম

(v) আগের একটিও নয়

48. 3.2 গ্রাম অক্সিজেনে পরমাণুর সংখ্যা হলো—

(a) 6.023×10^{23} (b) 6.023×10^{24} (c) 6.023×10^{22}

(d) 22.4×10^{23}

49. নর্মালিটি, গ্রাম তুল্যাংক এবং গ্রাম / লিটার দ্রাবের পরিমাণ, এই তিনটির মধ্যে সম্পর্ক কি ?

50. নিচের যৌগগুলির মধ্যে কোন্‌টির নর্মাল ও মোলার দ্রবণের মাত্রা সমান ?

(a) K_2CO_3 (b) NaOH (c) Na_2CO_3 (d) $CaCO_3$

মতামত : 40 থেকে 50 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39 টি ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29 টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ—19
বিবিধ

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. ব্রোমিন পরমাণুর পারমাণবিক ব্যাসার্ধ xA° হলে, Br^- এর আয়নিক ব্যাসার্ধ x A° এর

(i) চেয়ে বেশি (ii) চেয়ে কম (iii) সমান

2. আয়নাইজেশন শক্তির এককটি হল—

(a) জুল (b) আর্গ (c) নিউট্রন (d) ইলেকট্রন ভোল্ট

3. ইলেকট্রন আসক্তি নিচের কোন্ মৌলের সব থেকে বেশি ?

(a) F (b) Br (c) Cl (d) I

4. ডুলং ও পেটিট সূত্র নিচের কোন্ মৌলের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়—

(a) সিলিকন (b) কপার (c) সোডিয়াম (d) ম্যাগনেসিয়াম

5. $K \longrightarrow K^+ + e$

$K^+ \rightarrow K^{+2} + e$

এই দুই পদ্ধতির কোন্‌টির আয়নাইজেশন শক্তি বেশি ?

6. তেল থেকে ভেজিটেবল ঘি প্রস্তুত করতে যে গ্যাসটির প্রয়োজন সেটি হল—

(a) অক্সিজেন (b) নাইট্রোজেন (c) হাইড্রোজেন (d) ক্লোরিন

7. ইথিলিন অণুর প্রতি H—C—H কোণের মাপ—

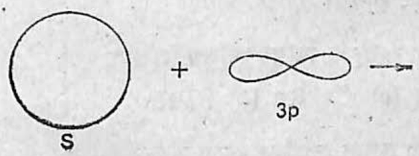
(a) 109°28′ (b) 120° (c) 90° (d) 180°

8. S—অরবাইটালের আকার কেমন ?

9. P—অরবাইটালের আকার কেমন ?

10. যখন দুটি পরমাণু নিজেদের মধ্যে মিশে একটি অণু সৃষ্টি করে, তখন সেই পদ্ধতিতে শক্তি পরিবর্তন কেমন হয় ?

11.



হাইব্রিডাইজেশনের পর অরবাইটালের গঠন কেমন হবে ?

12. যখন দুটি পরমাণু একটি সমযোজ্যতা বন্ধনী দিয়ে যুক্ত থাকে, তখন পরমাণু দুটির কেন্দ্রগুলির মধ্যের দূরত্বকে কি বলে ?

13. C—C (অ্যালকেন), C=C (অ্যালকিন) এবং C≡C (অ্যালকাইন) এর মধ্যে কোন্‌টির বন্ধনী দূরত্ব বেশি এবং কোন্‌টির কম ?

14. $1s^2.2s^2.2p^6 3s^2 3p^5$ এই ইলেকট্রন বিন্যাসটি হলো ঃ

(i) একটি ধাতুর (ii) একটি অপরাধর্মী অধাতুর (iii) একটি নিষ্ক্রিয় মৌলের

15. $_6C^{14}$ পরমাণুর মধ্যে নিউট্রন সংখ্যা হলো ঃ—

(i) 8 (ii) 6 (ii) 14 (iv) 18

16. তৃতীয় পর্যায়ে প্রথম শ্রেণীর মৌল সোডিয়ামের গ্রাম পারমাণবিক আয়তন তৃতীয় শ্রেণীর Al-এর

(i) সমান (ii) চেয়ে বেশি (iii) চেয়ে কম।

17. একটি হাইড্রোজেন পরমাণুর ভর একটি ইলেকট্রনের ভরের

(i) 3674 গুণ (ii) $4{\cdot}8 \times 10^{10}$ গুণ (iii) 1837 গুণ

(iv) $6{\cdot}023 \times 10^{23}$ গুণ

18. কোন পরমাণুর $\frac{N}{P}$ এর মান 1·5 এর বেশি হলে (N=নিউট্রন সংখ্যা, P=প্রোটন সংখ্যা), (a) পরমাণুটি সুস্থির হয় (b) পরমাণুটি তেজস্ক্রিয় হয় (c) পরমাণু β কণা গ্রহণ করে

19. ক্লোরিন আইসোটোপের ভরসংখ্যাগুলো হলো—

(a) 34, 35, 36 (b) 33, 35, 37 (c) 35, 36, 37 (d) 35, 37, 39

20. 40 ভরসংখ্যার আরগনে প্রোটন ও নিউট্রনের সংখ্যা কত ?

21. আইসোইলেকট্রনিক আয়নগুলি নিচের কোন্ কোন্‌টি ?

(a) Na^+ (b) Mg^{+2} (c)Ca^{+2} (d) F^- (e) Cl^-

22. প্রাচীন শিলার বয়স নির্ণয়ের জন্য নিচের কোন্‌টি কাজে লাগে ?

(a) Na—24, (b) Co—60, (c) He 4, (d) C - 14

23. পজিট্রনকে কিভাবে লেখা হয় ?

(a) $_{-1}{}^{\circ}e$ (b) $_{+1}{}^{\circ}e$ (c) $_1{}^{\circ}p$ (d) $_1{}^1p$

24. পর্যায়সারণীর 6নং পর্যায়ের শুরু ও শেষের মৌলগুলি হল,

(a) K, Kr (b) Rb, Xe (c) Cs, Rn (d) Fr-Ha

25. Fe, Co, Ni পর্যায় সারণীর কোন্ শ্রেণীতে থাকে ?

(a) তৃতীয় (b) চতুর্থ (c) সপ্তম (d) অষ্টম

26. ম্যাঙ্গানীজ উৎপাদনে প্রথম স্থান কার ?

(a) ভারত (b) চীন (c) আমেরিকা (d) সোভিয়েত ইউনিয়ন

27. H_2SO_4 এবং $KMnO_4$ যৌগ দুটিতে S এবং Mn-এর জারণসংখ্যা কত ?

28. $C_6H_{12}O_6$-এ C-এর জারণসংখ্যা কত ?

29. নিচের অক্সাইডগুলির মধ্যে কোন্‌টি আম্লিক অক্সাইড ?

(a) K_2O (b) Na_2O (c) SO_3 (d) MgO

30. নিচের কোন্‌টি মৃদু অ্যাসিড ?

(a) HCl (b) H_2SO_4 (c) HNO_3 (d) HCN

31. যে সব মৌলের পরমাণুর নিউক্লিয়াসের মধ্যে নিউট্রন সংখ্যা সমান কিন্তু প্রোটনসংখ্যা বিভিন্ন তাদের বলে—

(a) আইসোবার (b) আইসোটোপ (c) আইসোটোন (d) আইসোমার

32. একটি তেজস্ক্রিয় মৌলের ক্লোরাইড নিয়ে পরীক্ষা করলে দেখা যাবে ক্লোরাইড যৌগটি

(a) তেজস্ক্রিয় (b) তেজস্ক্রিয় নয় (c) কিছু বোঝা যায় না।

33. 1 গ্রাম $CaCO_3$-কে তীব্রভাবে গরম করলে কতটা ওজন কমবে ?

(a) 0·05 গ্রাম (b) 0·40 গ্রাম (c) 0·44 গ্রাম (d) 0·55 গ্রাম

34. 1 মোল অক্সিজেনের মধ্যে অণুর সংখ্যা

(a) $3·015 \times 10$ (b) $6·023 \times 10^{22}$ (c) $6·023 \times 10^{28}$

(d) $9·3 \times 10^{21}$

35. তেজস্ক্রিয় বস্তু থেকে কতরকম রশ্মি বেরিয়ে আসে ?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 6

36. নিচের কোন্ মৌলটির বিজারণ ক্ষমতা সবথেকে বেশি ?

Li, Na, K, Rb, Cs

37. গ্যাসের প্রকৃত ঘনত্ব এবং বাষ্প ঘনত্বের মধ্যে সম্পর্কটি কি ?

38. নিচের যৌগগুলির কোন্ কোন্‌টি সমযোজী ?

(a) CO_2 (b) SO_2 (c) KCl (d) CCl_4 (e) CH_4

39. নিচের যৌগগুলির কোন্ কোন্‌টি তড়িৎযোজী ?

(a) KCl (b) CCl_4 (c) $SnCl_4$ (d) $MgCl_2$

40. 10 গ্রাম মোল মিথেনে ইলেকট্রন সংখ্যা কত ?

41. Cl(OH) যৌগটি হলো

(a) একটি ক্ষার (b) একটি লবণ (c) একটি অ্যাসিড

42. কোন্ মৌলের গলনাংক কম ?

(a) Na (b) Ca (c) Cu (d) Al

43. Ca-এর ইলেকট্রন বিন্যাস নিচের কোন্‌টি ?

(i) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

(ii) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^3$

(iii) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

44. আম্লিক দ্রবণে $KMnO_4$-এর তুল্যাঙ্ক ভার হলো

(a) আণবিক ওজনের সমান (b) $\frac{\text{আণবিক ওজন}}{2}$ (c) $\frac{\text{আণবিক ওজন}}{3}$

(d) $\frac{\text{আণবিক ওজন}}{5}$

45. Sc থেকে Cu পর্যন্ত মৌলগুলিকে কি বলা হয় ?

46. 1 পারমাণবিক ভর একক=কত গ্রাম ?

(a) $6{\cdot}023 \times 10^{23}$ গ্রাম (b) $6{\cdot}023 \times 10^{-23}$ গ্রাম

(c) $1{\cdot}6603 \times 10^{-24}$ গ্রাম (d) $2{\cdot}6603 \times 10^{-24}$ গ্রাম

47. তুল্যাঙ্ক অনুপাত সূত্র নিচের কোন সূত্রের সঙ্গে একই অর্থে ব্যবহৃত হয় ?

(a) স্থিরানুপাত সূত্র (b) গুণানুপাত সূত্র (c) মিথোনুপাত সূত্র

(d) গে-লুসাক সূত্র

48. 48 গ্রাম ম্যাগনেসিয়ামের দহনে কত পরিমাণ অক্সিজেন লাগে ?

(i) 24 গ্রাম (ii) 12 গ্রাম (iii) 16 গ্রাম (iv) 32 গ্রাম

49. 10 গ্রাম অক্সিজেন প্রস্তুত করতে কত পরিমাণ পটাসিয়াম ক্লোরেট লাগে ?

(a) 22·5 গ্রাম (ii) 25·5 গ্রাম (iii) 30 গ্রাম (iv) 245 গ্রাম

50. একটি যৌগের স্থূল সংকেত পাওয়া গেল $CHCl_3$। যৌগটির বাষ্পীয় ঘনত্ব 60 হলে, আণবিক সংকেত নিচের কোন্‌টি হবে ?

(a) $(CHCl_3)_2$ (b) $(CHCl_3)_3$ (c) $CHCl_3$ (d) আগের একটিও নয়।

মতামত : 40 থেকে 50টির উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

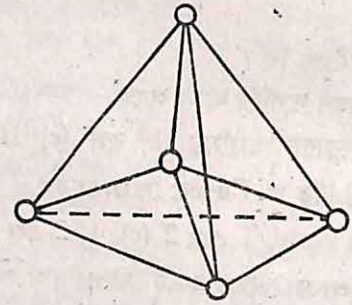
ক্যুইজ—20

বিবিধ

প্রশ্নসংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. মার্কের পারহাইড্রল কি ?
2. ক্লোরিনের বিরঞ্জন গুণটির মূলে আছে—
   (a) হাইপোক্লোরাস অ্যাসিড (b) জল (c) HCl
3. নিচের কোন্‌টি ঠিক ? Cu-এর যোজ্যতা হল—
   (a) শুধুমাত্র 1 (b) 1 এবং 2 (c) 1, 2 এবং 3 (d) 1, 2, 4
4. ক্লোরিনের যোজ্যতা 7 এমন একটি যৌগের নাম বল।
5. অ্যাসিড ও ক্ষারের মিলনে কি প্রস্তুত হয় ?
6. নিচের কোন্ মৌলটি ধাতুকল্প ?
   (a) Zn (b) Cu (c) Sb (d) Na
7. গরমকালে যে ধাতুটি তরল অবস্থায় থাকে, সেটির নাম কি ?
8. Al-এর অধঃক্ষেপ ফেলতে কি কি বিকারক লাগে ?
9, অ্যাকোয়ারিজিয়া বলতে কি বোঝায় ?
10. ক্যালসিয়ামের দুটি আকরিকের নাম বল।
11. নিচের হাইড্রাইগুলির মধ্যে স্থায়ী ক'টি ?
NaH, CaH_2, KH, CuH
12. হাইড্রোলিথ নিচের কোন্ যৌগটি ?
(a) MgO (b) CaO (c) CaH_2 (d) NaH (e) $MgCl_2$
13. হেবার পদ্ধতিতে যে গ্যাসটি প্রস্তুত করা হয় সেটি হলো—
(a) Cl_2 (b) H_2S (c) NH_3 (d) N_2O
14. এপসম লবণের সংকেত নিচের কোন্‌টি ?
(a) $CaSO_4$ (b) $MgSO_4, H_2O$ (c) $FeSO_4, 7H_2O$ (d) $MgSO_4$, $7\,H_2O$
15. কাস্ট আয়রন যে ফার্ণেসে নিষ্কাশিত হয় তার নাম কি ?
16. নিচের কোন্ মৌলটির সঙ্গে ঠাণ্ডাজল ক্রিয়া করে ?
(a) অক্সিজেন (b) হাইড্রোজেন (c) ক্লোরিন (d) কার্বন

17. নিচের ছবির গঠনের নাম কি? CH_4, C_2H_4, C_2H_2, C_2H_6 এই যৌগগুলির কোন্‌টির গঠন ছবির গঠনের অনুরূপ? H—C—H বন্ধনী কোণের মাপ এখানে কত?



18. C—C, C=C এবং C≡C এই তিনটি শ্রেণীর মধ্যে কোনটির বন্ধন-শক্তি সব থেকে কম এবং কোন্‌টির সব থেকে বেশি?

19. C—C, C=C এবং C≡C এই তিনটি বন্ধনীর কোনটির স্থায়িত্ব কেমন?

(i) — > = > ≡ (ii) = > – > ≡ (iii) — < = < ≡

20. ওজোন গ্যাসকে শোষণ করতে পারে এমন একটি তেলের নাম বল।

21. নিচের কোন্‌ যৌগের সঙ্গে MnO_2 যোগ করে পরীক্ষাগারে অক্সিজেন প্রস্তুত করা হয়?

(i) Ag_2O (b) MgO (c) H_2SO_4 (d) $KClO_3$

22. ক্রায়োলাইট ($Na_3 AlF_6$) নিচের কোন্‌ দেশে পাওয়া যায়?

(a) ভারত (b) চীন (c) জাপান (d) গ্রীনল্যাণ্ড

23. NO নিচের কোন্‌জাতীয় অক্সাইড?

(i) আম্লিক (ii) ক্ষারকীয় (iii) প্রশম (iv) উভধর্মী

24. নিচের সংকেতগুলিতে N-এর জারণসংখ্যা কত?

(a) NH_3 (b) NO_2^- (c) NH_4^+

25. 'সুপার ফসফেট অফ লাইম' বলতে কোন্‌টি বোঝায়?

(a) ক্যালসিয়াম ডাই হাইড্রোজেন ফসফেট (b) ক্যালসিয়াম বাই কার্বনেট

(c) ক্যালসিয়াম ফসফেট

26. কঠিন সালফার কতরকম অবস্থায় থাকতে পারে ?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

27. সাধারণ উষ্ণতায় কোন্ মৌলটি জলকে বিয়োজিত করে না ?

(a) Ca (b) K (c) Na (d) Mg

28. 'হোয়াইট ভিট্রিয়ল' এর সংকেত কি ?

29. মোর লবণে কত অণু কেলাসজল থাকে ?

(a) 4 অণু (b) 5 অণু (c) 6 অণু (d) 10 অণু

30. কার্নালাইটের সংকেত হলো—

(a) $MgCO_3$ (b) $MgCl_2$ (c) KCl, $MgCl_2$, $6H_2O$

(d) $MgSO_4$, H_2O (e) MgO, Al_2O_3

31. অজৈব রবারের সংকেত নিচের কোন্‌টি ?

(a) $(PCl)_n$ (b) $(PNCl_2)_n$ (c) $(PNCl_3)_n$ (d) $(PNCl)_n$

32. ক্যারোস অ্যাসিডের সংকেত কি ?

33. নিচের কোন্ যৌগটি প্রস্তুত করতে আলট্রা ভায়লেট রশ্মির প্রয়োজন

(a) XeF_4 (b) NH_3 (c) HCl (d) H_2SO_4 (e) XeF_2

34. জিংক এবং লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিডের বিক্রিয়ায় নিচের কোন্‌টি ঘটে ?

(a) $ZnCl_2 + H_2$ (b) $ZnCl_2 + HCl$ (c) বিক্রিয়াটি ঘটে না।

35. জলের অস্থায়ী ক্ষরতার জন্য দায়ী এমন দুটি যৌগের নাম বল।

36. P_2O_3 এর সঙ্গে ঠাণ্ডা জলের বিক্রিয়ায় নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) PH_3 (b) HPO_3 (c) H_3PO_4 (d) H_3PO_3

37. P_2O_4 এর সঙ্গে গরম জলের বিক্রিয়ায় পাওয়া যায়—

(a) H_3PO_4 (b) H_3PO_3 (c) PH_3 (d) HPO_3

38. CaC_2 ঠাণ্ডা জলের সঙ্গে বিক্রিয়া করে যে গ্যাসটি উৎপন্ন করে—

(a) C_2H_4 (b) CH_4 (c) C_2H_2 (d) CO_2

39. নিচের যৌগগুলির মধ্যে কোন্‌টি জলীয় দ্রবণে অ্যাসিডধর্মী ?

(a) NaCl (b) $CaCl_2$ (c) $FeCl_3$

40. ফেরিক ক্লোরাইড একটি মৃদু জারক, এটা প্রমাণ করার একটা বিক্রিয়া বল।

41. ফেরাস নাইট্রেট প্রস্তুত করতে কোন্ উপায়টি অবলম্বন করা হয় ?

(a) আয়রন ও নাইট্রিক অ্যাসিডের বিক্রিয়ার দ্বারা (b) ফেরাস সালফেট ও বেরিয়াম নাইট্রেটের বিক্রিয়ার দ্বারা (c) ফেরিক হাইড্রোক্সাইড ও হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিডের বিক্রিয়া দ্বারা

42. রক্তপড়া বন্ধ করতে, ওষুধরূপে এবং জারকপদার্থরূপে নিচের কোন্‌টি কাজে লাগান যায় ?

(a) $SnCl_2$ (b) $BaCl_2$ (c) $FeCl_3$ (d) NaCl

43. লেডসালফাইড-এর সঙ্গে হাইড্রোজেন পারঅক্সাইডের বিক্রিয়ায় লেড সালফেট পাওয়া গেল। H_2O_2 এখানে কি হিসেবে কাজে লাগল ?

(a) বিজারক পদার্থ (b) বিস্ফোরক পদার্থ (c) জারক পদার্থ (d) অনু-ঘটক

44. ইথিলীন এবং ওজোনের বিক্রিয়ায় নিচের কি কি বা কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) ইথিলীন ওজোনাইড (b) ইথেন ও অক্সিজেন (c) মিথেন এবং কার্বনডাইঅক্সাইড (d) অ্যাসিটিলীন এবং অক্সিজেন

45. ওজোনের সঙ্গে পটাসিয়াম ডাইক্রোমেটের বিক্রিয়ায় কি ঘটে ?

(a) K_2CrO_4 এবং O_2 (b) Cr_2O_3, K_2O এবং O_2 (c) বিক্রিয়া হয় না (d) Cr_2O_3 এবং K_2O

46. শুকনো বরফ বলতে বোঝায়—

(a) কঠিন SO_2 (b) কঠিন NO_2 (c) কঠিন CO_2 (d) আগের একটিও নয়।

47. CS_2 এবং Cl_2 এর বিক্রিয়ায় CCl_4 পাওয়া গেল। বিক্রিয়াটি কোন্ বস্তুর উপস্থিতিতে ঘটে ?

48. কোল গ্যাসের প্রধান দুটি উপাদান হল—

(a) CH_4 এবং CO (b) CH_4 এবং N_2 (c) CH_4 এবং H_2 (d) H_2 এবং CO_2

49. $Fe^{++} \rightarrow Fe^{+++} + e$

এই বিক্রিয়াটি (i) জারণ ক্রিয়ার উদাহরণ (ii) বিজারণ ক্রিয়ার উদাহরণ (iii) বহুযৌগিক গঠন ক্রিয়ার উদাহরণ

50. নিচের কোন্‌টি পার অক্সাইড ?

(a) BaO_2 (b) NO_2 (c) MnO_2 (d) CO_2

মতামত : 40 থেকে 50টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

কুইজ—21

বিবিধ

প্রশ্ন—50 সময়—40 মিনিট

1. 100 গ্রাম চককে বিয়োজিত করতে কত গ্রাম H_2SO_4 লাগে ?

2. অক্সি-হাইড্রোজেন শিখায় উৎপন্ন উষ্ণতার মান হচ্ছে—

(a) 500° সে (b) 1000° সে (c) প্রায় 3000° সে (d) 10,000° সে

3. ম্যালাকাইট এবং অ্যাজুরাইট কোন্ কোন্ ধাতুর আকরিক ?

4. উষ্ণ প্রস্রবণের জলে যে গ্যাস দ্রবীভূত থাকে সেটি হলো—

(a) Ne (b) Ar (c) H_2 (d) He

5. সমুদ্রের জলে নিচের কোন্‌টি বেশি পরিমাণে থাকে ?

(a) KCl (b) $NaNO_3$ (c) NaCl (d) MgO

6. Na_2CO_3 এর কেলাসজল অণু কত ?

(a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 10

7. পেতলে কোন্ কোন্ ধাতু থাকে ?

(a) Zn এবং Fe (b) Zn এবং Cr (c) Zn এবং Cu (d) Fe এবং Cu.

8. বেল মেটালে কোন্‌কোন্ ধাতু থাকে ?

(a) Cu এবং Zn b) Fe এবং Sn (c) Cu এবং Sn (d) Fe এবং Au

9. চিলির সল্টপিটার বলতে কি বোঝায় ?

(a) $NaNO_3$ (b) $Ca(NO_3)_2$ (c) K_2SO_4 (d) NaCl

10. লোহিত তপ্ত কার্বনের সঙ্গে ষ্টীমের বিক্রিয়ায় কি পাওয়া যায় ?

(a) CO_2 এবং H_2 (b) CO_2 এবং H_2 (c) CO এবং H_2 (d) H_2এবংO_2

11. রেড লেড বলতে কোন্‌টি বোঝায় ?

(a) PbO (b) $PbSO_4$ (c) Pb_3O_4 (d) $PbBr_2$

12. তীব্র ক্ষার কোন্‌টির সঙ্গে বিক্রিয়া করে না ?

(a) সাদা ফসফরাস (b) লাল ফসফরাস (c) Cl_2 (d) $AlCl_3$

13. সল্টকেক বলতে নিচের কোন্‌টি বোঝায় ?

(a) NaCl (b) Na_2CO_3 (c) Na_2SO_4 (d) K_2CO_3

14. কলিচুনের সংগে Na_2CO_3 এর বিক্রিয়ায় কি কি উৎপন্ন হয় ?

(a) NaOH এবং $CaCO_3$ (b) Na_2O এবং CaO (c) NaOH এবং CaO (d) বিক্রিয়া হয় না।

15. শিখা পরিক্ষায় Ba এর বর্ণ খালি চোখে কি দেখা যায় ?

(a) হলুদ (b) লাল (c) নীল (d) হালকা সবুজ (e) বর্ণহীন

16. সোডিয়াম অ্যামোনিয়াম হাইড্রোজেন ফসফেটকে বলা হয়—

(a) মোর্স সল্ট (b) লিথার্জ (c) মাইক্রো কসমিক সল্ট

17. মোজেইক গোল্ড নিচের কোন্‌টি ?

(a) SnS_2 (b) $AuCl_3$ (c) FeS_2 (d) SiO_2

18. মিউরেট অফ পটাশ এর সংকেত কি ?

(a) NaCl (b) KCl (c) KNO_3 (d) K_2SO_4

19. নিচের দুই আকৃতি যে যৌগের সেটির নাম কি ?



(চেয়ার আকৃতি) (নৌকা আকৃতি)

20. কুইক সিলভার বলতে নিচের কোন্‌টি বোঝায় ?

(a) Mn (b) Ag (c) Hg (d) Pt

21. ওয়াটার গ্লাস এর সংকেত কোন্‌টি ?

(a) Na_2SiO_3 (b) K_2SiO (c) H_2SiO_3

22. নিচের মৌলগুলির মধ্যে কোন্‌টির স্ফুটনাংক বেশি ?

(a) Ca (b) Cu (c) C (d) Hg

23. (i) $Li \rightarrow Li^+ + e$ (ii) $Al \rightarrow Al^{+3} + 3e$ (iii) $Mg \rightarrow Mg^{+2} + 2e$

এই তিনটি জারণের অর্ধবিক্রিয়ার মধ্যে তড়িৎবিভব মান কোন্‌টির বেশি ?

24. তড়িৎ রাসায়নিক তালিকায় লেডের স্থান হাইড্রোজেনের চেয়ে উঁচুতে। সুতরাং Pb (a) অ্যাসিড থেকে H_2 মুক্ত করতে পারে (b) অ্যাসিড থেকে H_2 মুক্ত করতে পারে না (c) অ্যাসিড থেকে H_2 এবং O_2 মুক্ত করে।

25. একটি যৌগ (A) উত্তপ্ত আয়রন নলে প্রবাহিত করা হলো এবং তাতে একটি যৌগ (B) পাওয়া গেল। B যৌগটি অনার্দ্র $AlCl_3$ এর উপস্থিতিতে CH_3Cl এর সঙ্গে বিক্রিয়া করে টলুইন উৎপন্ন করল। (A) এবং (B) যৌগদুটি কি কি ? টলুইন উৎপাদনের বিক্রিয়াটির নাম কি ?

26. আলকাতরার পাতন করে 170 – 230°সে এর মধ্যে নিচের কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) বেঞ্জিন (b) কুইনোলিন (c) ফেনল

27. 2  $\xrightarrow{\text{লোহিত তপ্ত নল}}$ $A + H_2$

(বাষ্প) 'A' এর স্থানে কি হবে ?

28. টলুইন $\xrightarrow{CrO_2Cl_2}$ (A)

টলুইন $\xrightarrow{KMnO_4}$ (B)

A এবং B কি হবে ?

29. ফিনাইল অ্যামিনের অপর নাম কি ?

30. নিচের তিনটে বিক্রিয়ার কোন্‌টি ব্যবহার করা হয় বিশুদ্ধ মিথেন উৎপাদনের জন্য ?

(a) $CH_3COONa + NaOH = CH_4 + Na_2CO_3$

(b) $4CO + 2H_2O = CH_4 + 3CO_2$

(c) $CH_3I + 2[H] = CH_4 + HI$

31. বেঞ্জামাইড এর হফম্যান বিক্রিয়া করলে কি পাওয়া যায় ?

(a) অ্যানিলিন (b) বেঞ্জোয়িক অ্যাসিড (c) মিথাইল অ্যানিলিন

32. ডি-ডি-টি'র রাসায়নিক নাম ও সংকেত কি ?

33. কিটোনকে সোডিয়াম ও অ্যালকোহল দিয়ে বিজারণ করলে কোন্‌টি পাওয়া যায় ?

(a) প্রাইমারী অ্যালকোহল (b) সেকেণ্ডারী অ্যালকোহল

(c) টারসিয়ারী অ্যালকোহল (d) অ্যালকেন

34. মিথানল বাষ্পকে উত্তপ্ত তামার ওপর পাঠালে পাওয়া যায়

(a) অ্যাসিটিক অ্যাসিড (b) ফর্মিক অ্যাসিড (c) ফর্মালডিহাইড

35. শুষ্ক ক্যালসিয়াম ফরমেটকে গরম করলে $CaCO_3$ ছাড়া আর কি পাওয়া যায় ?

(a) অ্যাসিট্যালডিহাইড (b) অ্যাসিটোন (c) ফর্মালডিহাইড

(d) মিথাইল অ্যালকোহল।

36. ফেনল এবং ফরম্যালডিহাইড অনুঘটকের উপস্থিতিতে বিক্রিয়া করলে কি হয় ?

(a) বেনজোয়িক অ্যাসিড (b) বেকেলাইট (c) বিক্রিয়া হয় না

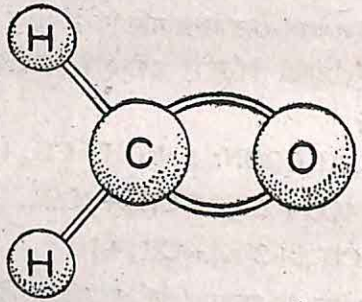
37. $R-CO-R_1 \xrightarrow[HCl]{Zn/Hg} ?$

'?' চিহ্নে কি বসবে ?

38. নিচের কোন্‌টি সেমিকার্বাজোন ?

(a) $RCH=N-NHCO-NH_2$ (b) $R_2C=N-NH.C_6H_5$
(c) $R_2C=N-NH.CONH_2$

39. নিচের ছবিটি কোন্‌ যৌগের ?



40. নাইট্রোগ্লিসারিন কোন্‌ বিস্ফোরক উৎপাদনে কাজে লাগে ? এটি কে প্রথম আবিষ্কার করেন ?

41. একটি অ্যালকোহল আয়োডিন ও কস্টিক সোডার সঙ্গে মিশিয়ে গরম করে হলুদ অধঃক্ষেপ পাওয়া গেল—অ্যালকোহলটি হলো

(a) মিথাইল অ্যালকোহল (b) প্রপাইল অ্যালকোহল (c) ইথাইল অ্যালকোহল

42. কোরে-হাউস পদ্ধতিতে নিচের কোন্‌ যৌগটি প্রস্তুত করা হয় ?

(a) মিথেন (b) প্রপেন (c) ইথাইল অ্যালকোহল

43. টলুইনকে পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেট দিয়ে জারিত করলে পাওয়া যায়—

(a) বেঞ্জোয়িক অ্যাসিড (b) বেঞ্জালডিহাইড (c) ফেনল
(d) সাইক্লোহেক্সেন

44. একটি তরলের সঙ্গে $FeCl_3$ দ্রবণ মেশান হলে দ্রবণটি বেগুনি বর্ণের হয়—

তরলটি হলো (a) অ্যালকোহল (b) ফেনল (c) অ্যাসিড

45. সামান্য H_2SO_4 এর উপস্থিতিতে HCHO এর পলিমারিজেশন হয় এবং তাতে কি পাওয়া যায় ?

46. ক্লোরিটোন প্রস্তুত করতে নিচের কি কি দ্রব্য লাগে ?

(a) $CH_3COCH_3 + CHCl_3 + KOH \rightarrow$

(b) $CH_3COOH + Cl_2 + NaOH \rightarrow$

(c) $CH_3CHO + Cl_2 + HCl \rightarrow$

47. একটি অ্যালকোহলের সঙ্গে ব্লিচিং পাউডারের বিক্রিয়ায় ক্লোরোফর্ম পাওয়া গেল। অ্যালকোহলটি কি ?

48. মিথক্সি ইথেন যৌগটি হল

(a) একটি অ্যালকোহল (b) একটি অ্যালডিহাইড (c) একটি কিটোন (d) একটি ইথার

49. ডাইইথাইল ইথার এবং n-প্রোপাইল মিথাইল ইথার যৌগদুটিকে পরস্পর কি বলে ?

50. C_3H_8O কে একটি মিশ্র ইথারে প্রকাশ করলে ইথারটির নাম কি হবে ?

মতামত ঃ 40 থেকে 50টির উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39টি ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29টি ঠিক হলে সাধারণ।

ক্যুইজ—22

বিবিধ

প্রশ্ন সংখ্যা—50 সময়—40 মিনিট

1. অয়েল পেণ্টিং এর নষ্ট রঙ ফিরিয়ে আনতে নিচের কোন্ রাসায়নিক দ্রব্যটি প্রয়োজন ?

(a) লঘু HCl (b) লঘু HaOH (c) গাঢ় HNO_3 (d) হাইড্রোজেন পার অক্সাইড দ্রবণ

2. একটি তামার পাতকে সিলভার নাইট্রেট দ্রবণে ডুবিয়ে রাখলে

(a) পাতটির কোন পরিবর্তন হয় না (b) তামা সিলভার নাইট্রেটকে বিজারিত করে এবং সিলভার তামার পাতে জমা হয় (c) তামা সিলভারনাইট্রেটকে জারিত করে।

3. নিচের কোন্ পদার্থটি বিষাক্ত ?

(a) সাদা ফসফরাস (b) লাল ফসফরাস (c) পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেট (d পটাসিয়াম অ্যালুমিনিয়াম সালফেট

4. নিচের কোন্ দ্রবণটি কমলা রঙের ?

(a) লঘু HCl (b) পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেট দ্রবণ (c) আম্লিক পটাসিয়াম ডাই-ক্রোমেট দ্রবণ (d) কিউপ্রিক ক্লোরাইড দ্রবণ

5. ফেরিক সালফেট লবণটির বর্ণ হল

(a) লাল (b) কালো (c) সাদা (d) হলুদ

6. (N/10) সিলভার নাইট্রেটের 1 লিটার দ্রবণ প্রস্তুত করতে লবণটির কত গ্রাম লাগে ?

(a) 10 গ্রাম (b) 15 গ্রাম (c) 17 গ্রাম (d) 34 গ্রাম

7. সোডিয়াম ধাতু সংগ্রহ করা হয়—

(a) জলে (b) ক্ষারে (c) কেরোসিনে (d) অ্যাসিড দ্রবণে

8. সবথেকে বেশি উদ্বায়ী তরল কোন্‌টি ?

(a) ইথার (b) অ্যালকোহল (c) জল (d) হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড

9. ক্লোরো বেঞ্জিন থেকে ফেনল প্রস্তুতিতে ক্লোরোবেঞ্জিনের সঙ্গে স্টীমের বিক্রিয়া সিলিকা অণুঘটকের উপস্থিতিতে ঘটান হয়। উষ্ণতা কত রাখা হয় এবং পদ্ধতির নাম কি ?

10. সোডিয়াম নিচের কোন্‌টির সঙ্গে বিক্রিয়া করে না ?

(a) অ্যালকোহল (b) লঘু HCl (c) ইথার

11. বিভিন্ন মৌলিক পদার্থের ভৌত এবং রাসায়নিক ধর্মগুলি উহাদের পারমাণবিক ওজন অনুযায়ী পর্যায়ক্রমে পুনরাবৃত্ত হয়। এই সূত্রটির আবিষ্কারক হলেন—

(a) নীলস বোর (b) নিউল্যান্ড (c) মেণ্ডেলিফ

12. গানমেটালের উপাদান হল—

(a) Pb, Sn (b) Cu, Sn (c) Cu, Ni, Fe (d) Cu, Sn, Zn

13. নিচের কোন্‌ কোন্‌টি অসম্পৃক্ত যৌগ ?

(a) মিথেন (b) প্রপেন (c) বিউটিলিন (d) ইথিলিন

14. C_6H_{12} যৌগটি কোন্‌ দশায় থাকে ?

(a) কঠিন (b) তরল (c) গ্যাস

15. $C_{16}H_{34}$ যৌগটি কোন দশায় থাকে ?

(a) কঠিন (b) তরল (c) গ্যাস

16. অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাসের মিশ্রণ জ্বালিয়ে যে শিখা পাওয়া যায় তার উষ্ণতা কত ?

(a) 1000 সে (b) 2000 সে (c) 3500 সে (d) 5000°সে

17. ক্যালসিয়াম অ্যাসিটেটকে উত্তাপ দিলে পাওয়া যাবে ?

(a) অ্যাসিটিক অ্যাসিড (b) অ্যাসিটোন (c) অ্যাসিট্যালডিহাইড

18. CCl_4, $CHBr_3$ পদার্থদুটি তরল, সুতরাং CHI_3 হবে

(a) তরল (b) কঠিন (c) তরল ও কঠিন কোনটাই নয়।

19. $CHCl_3$, CCl_4 এবং $CHBr_3$ যৌগতিনটির মধ্যে কোন্‌টির স্ফুটনাঙ্ক বেশি ?

20. ডালটন নিচের কোন্‌ সূত্রটি আবিস্কার করেন ?

(a) স্থিরাণুপাত সূত্র (b) গুনাণুপাত সূত্র (c) মিথোনুপাত সূত্র

21. 'টাংস্টেন' এর প্রতীক চিহ্ন কি এবং চিহ্নটি কিভাবে এসেছে ?

22. টমসনের আবিষ্কৃত কণা নিচের কোন্‌টি ?

(a) নিউট্রন (b) প্রোটন (c) ইলেকট্রন

23. একটি মূলকের নাম বল যেটির যোজ্যতা চার।

24. 1898 সালে আবিষ্কৃত মৌলের নাম হলো—

(a) রেডিয়াম (b) ইউরেনিয়াম (c) পোলোনিয়াম (d) ফ্রান্সিয়াম

25. K_2SO_4, $Al_2(SO_4)_3$, $24H_2O$ এটি কিসের সংকেত ? এর আণবিক গুরুত্ব 948 হলে, জলের শতকরা মান কত ?

(i) 30 (ii) 35·5 (iii) 45·5 iv) 50·5

26. ব্যাকেলাইট প্লাস্টিক প্রস্তুতিতে নিচের কোন্ কোন্ যৌগের প্রয়োজন হয় ?

(a) ফেনল এবং অ্যাসিট্যালডিহাইড (b) ফেনল এবং অ্যাসিটোন

(c) বেনজিন এবং ফর্মালডিহাইড (d) ফেনল এবং ফর্মালডিহাইড

27. 1000 c.c জলে 53 গ্রাম বিশুদ্ধ সোডিয়াম কার্বনেট দ্রবীভূত করা হল। দ্রবণটি—

(a) 1 নর্মাল (b) 1 মোলার (c) 1 মোলাল (d) প্রকৃতপক্ষে আগের কোনটিই নয়।

28. $1s^2.\ 2s^2.\ 2p^6.\ 3s^2 3p^6.\ 3d^{10}\ 4s^2 4p^6.4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6\ 5d^{10} 5f^{10}\ 6s^2 6p^6 6d^1 7s^2$

এই ইলেকট্রনিক সজ্জা বিশিষ্ট মৌলটির নাম কি ? এবং মৌলটি কোন্ বিজ্ঞানীর নামে ?

29. নিচের কোন্‌টির প্রাইমারী স্ট্যাণ্ডার্ড (Primary Standard) দ্রবণ প্রস্তুত করা হয় ?

(a) সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড (b) সালফিউরিক অ্যাসিড

(c) অক্সালিক অ্যাসিড (d) নাইট্রিক অ্যাসিড

30. কিপযন্ত্রে দুটি গোলক এবং একটি অর্ধগোলক থাকে। হাইড্রোজেন প্রস্তুত করতে এই তিনটের কোন্‌টির মধ্যে জিংক বা দস্তার ছিব্‌ড়া নেওয়া হয় ?

(a) ওপরের গোলকে (b) মধ্যের গোলকে (c) নিচের অর্ধগোলকে

31. 'দুই প্রকার হাইড্রোজেন অণুর অস্তিত্ব আছে' এই কথাটি কে কোন্ সালে ঘোষণা করেন ?

32. অ্যাসটোঁ কোন্ সালে তাঁর ভর স্পেকট্রোগ্রাফ (Mass Spectograph) প্রবর্তন করেন ?

(a) 1903 সালে (b) 1911 সালে (c) 1919 সালে (d) 1925 সালে

33. জলের মধ্যে নিচের কোন্ রশ্মিটি পাঠিয়ে নির্বীজিত করা যেতে পারে ?

(a) এক্স রশ্মি (b) আলফা রশ্মি (c) অবলোহিত রশ্মি

(d) অতি বেগুনী রশ্মি

34. জাস্টাস ফন লিবিগকে নিচের কোন্ বিভাগের অন্যতম স্রষ্টা বলা হয় ?

(a) জৈব রসায়ন (b) কৃষি রসায়ন (c) ভৌত রসায়ন

(d) অজৈব রসায়ন।

35. বেশি উষ্ণতায় অ্যামোনিয়া কপার অক্সাইডের সঙ্গে ক্রিয়া করে নিচের কোন্‌টি উৎপন্ন করে ?

(a) Cu_2O (b) Cu (c) $Cu(NO_3)_2$ (d) বিক্রিয়া করে না

36. পৌরাণিক ট্যানটালাসের সঙ্গে যে মৌলটির নাম যুক্ত আছে সেটির পারমাণবিক ক্রমাঙ্ক কত ?

(a) 70 (b) 73 (c) 80 (d) 85

37. ডায়াজো বিক্রিয়ার সাহায্যে অ্যানিলিন, বেনজিন ডায়াজোনিয়াম ক্লোরাইডে পরিণত হয়। এই বিক্রিয়াটি কোন্ সালে কে আবিষ্কার করেন ?

38. ইনসুলিন এর রাসায়নিক গঠন যিনি বার করেন তিনি হলেন—

(a) মেরি কুরি (b) বার্জেলিয়াস (c) স্যাঙ্গার (d) বুভো

39. মিথাইল অ্যামিন এর সঙ্গে ফসফরাস পেন্টোক্সাইড মেশান হলে—

(a) NH_3 উৎপন্ন হয় (b) NO উৎপন্ন হয় (c) N_2O উৎপন্ন হয়

(d) বিক্রিয়া করে না

40. জীবাণুনাশকরূপে এবং ক্ষতস্থানের পচন নিবারণে নিচের কোন্ যৌগটি ব্যবহৃত হয় ?

(a) $CHCl_3$ (b) CCl_4 (c) CHI_3 (d) CS_2

41. 1886 সালে মার্টিন হল তড়িৎ-বিশ্লেষণ পদ্ধতিতে কোন্ ধাতু আবিষ্কার করেন ?

(a) Zn (b) Al (c) Na (d) Mg

42. ডাই-ইথাইল ইথারের সঙ্গে PCl_5 এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়—

(a) PCl_3 (b) $POCl_3$ (c) PH_3 (d) H_3PO_4

43. বিক্রিয়াটির নাম বল এবং তা সম্পূর্ণ কর—

$$2HCHO \xrightarrow{50\% NaOH}$$

44. টারসিয়ারী অ্যামিন নিচের কোন্‌টি ?

(a) RNH_2 (b) R_3N (c) R_2NH (d) NH_3

45. অ্যাসিটালডিহাইড এবং ইথাইল অ্যালকোহল একটি অণুঘটকের উপস্থিতিতে অ্যাসিট্যাল উৎপন্ন করে। অণুঘটকের নাম নিচের কোন্‌টি ?

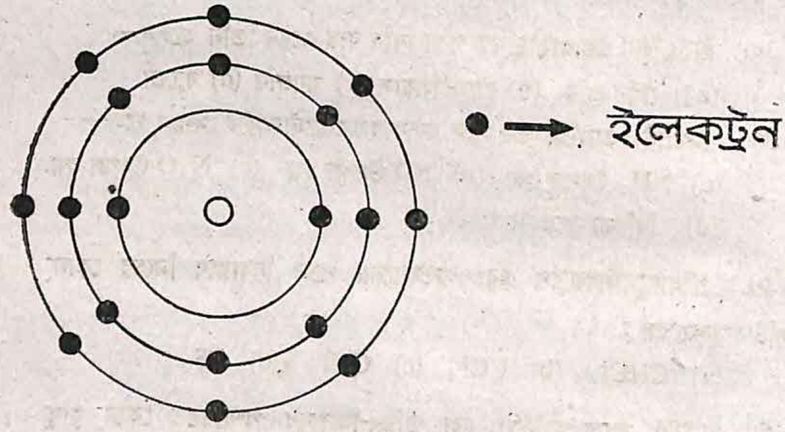
(a) MnO_2 (b) H_2O (c) $AlCl_3$ (d) HCl গ্যাস (e) লঘু NaOH

46. অক্সালিক অ্যাসিডকে জিংক ও লঘু H_2SO_4 দিয়ে বিজারিত করলে কি পাওয়া যায় ?

(a) কার্বন ডাই-অক্সাইড (b) গ্লাইকোলিক অ্যাসিড (c) গ্লাইকল

47. কয়েকটি পরমাণু ও আয়নের নাম দেয়া হল, এর মধ্যে কোন্‌টির গঠন নিচের ছবির সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ ?

(a) Cl (b) Cl^- (c) O (d) $O^=$ (e) F



48. ফর্মালডিহাইডের সঙ্গে আয়োডিন ও ক্ষার (NaOH) মেশান হল, নিচের কোন্‌টি ঘটবে ?

(a) আয়োডোফর্ম গঠন হবে (b) ফর্মিক অ্যাসিড উৎপন্ন হবে
(c) মিথাইল অ্যালকোহল উৎপন্ন হবে (d) বিক্রিয়া ঘটে না

49. পশুর চামড়ার লোম অপসারণে কোন্ যৌগটি ব্যবহার করা হয় ?

(a) NH_3 (b) $(CH_3)_3N$ (c) $(CH_3)_2NH$ (d) $KMnO_4$

50. 1988 সালে রসায়নে নোবেল পুরস্কার পান কে বা কারা ?

মতামত ঃ 40 থেকে 50 টি প্রশ্নের উত্তর ঠিক হলে খুব ভাল। 30 থেকে 39 টি ঠিক হলে ভাল। 20 থেকে 29 টি ঠিক হলে সাধারণ।

সমাধান

ক্যুইজ—1

1. b [সোনার ল্যাটিন নাম 'Aurum' থেকে প্রতীক চিহ্ন 'Au' এসেছে]

2. a [পটাসিয়ামের ল্যাটিন নাম Kalium থেকে প্রতীক চিহ্ন 'K' এসেছে]

3. c 4. b 5. c 6. b

7. b এবং d 8. $FeSO_4, 7H_2O$

9. b (ক্লোরিনের যোজ্যতা 1 এবং ধাতুর যোজ্যতা 2 বলে ধাতব ক্লোরাইডের সংকেত হবে MCl_2, ধাতুর যোজ্যতার মান যা তত সংখ্যক ক্লোরিন পরমাণু ধাতব ক্লোরাইডে থাকবে।)

10. c (18 গ্রাম জলে অক্সিজেন থাকে 16 গ্রাম, $\therefore$ 72 গ্রাম জলে অক্সিজেন থাকে 64 গ্রাম)

11. b (যেহেতু, আণবিক গুরুত্ব $= 2 \times$ বাষ্পঘনত্ব)

12. c [a-তে Fe এর পরিমাণ $= 48{\cdot}2\%$

b-তে Fe এর পরিমাণ $= 69{\cdot}94\%$

c-তে Fe এর পরিমাণ $= 72{\cdot}37\%$]

$FeCO_3$ এর আণবিক গুরুত্ব $= 56 + 12 + 48 = 116$

$\because$ 116 ভাগে থাকে 56 ভাগ Fe

$\therefore$ 100 ভাগে থাকে $\frac{56}{116} \times 100 = 48{\cdot}2\%$

13. 17 গ্রাম [($0{\cdot}5 \times H_2S$ এর আণবিক গুরুত্ব) গ্রাম
$=0{\cdot}5 \times 34 = 17$ গ্রাম]

14. 1 গ্রাম হাইড্রোজেন এবং 16 গ্রাম সালফার।

15. $3{\cdot}0115 \times 10^{23}$ [1 মোলে অণুর সংখ্যা অ্যাভোগাড্রো সংখ্যার সমান
$\therefore$ $0{\cdot}5 \times$ অ্যাভোগাড্রো সংখ্যা$=0{\cdot}5 \times 6{\cdot}023 \times 10^{-23} = 3{\cdot}0115 \times 10^{23}$]

16. $\frac{1}{8}$ বা $0{\cdot}125$ মোল $\left[\frac{SO_2 \text{ এর ওজন}}{SO_2 \text{ এর আণবিক ওজন}} = \frac{8}{64} = \frac{1}{8} \right]$

17. $53{\cdot}2 \times 10^{-23}$ গ্রাম

[CH_3OH এর আণবিক গুরুত্ব$=32$

$\therefore$ $6{\cdot}023 \times 10^{23}$ অণুর ভর$=32$ গ্রাম

$\therefore$ 10 অণু CH_3OH এর ভর$= \frac{32 \times 10}{6{\cdot}023 \times 10^{23}} = 53{\cdot}2 \times 10^{23}$ গ্রাম]

18. ট্রাইটিয়াম, পারমাণবিক ক্রমাঙ্ক$=1$ এবং পারমাণবিক ওজন$=3$
এটি হাইড্রোজেন মৌলের একটি আইসোটোপ।

19. Fe$\rightarrow$8·33 মোল S$\rightarrow$16·7 মোল

20. C [1 মোল অর্থাৎ 44 গ্রাম CO_2 এর আয়তন 22·4 লিটার
$\therefore$ 88 গ্রাম CO_2 এর আয়তন 44·8 লিটার]

21. a 22. a এবং d [$Si(OH)_4$ এবং H_4SiO_4 মূলতঃ একই]

23. a 24. c 25. c 26. iii

27. iv 28. i

(গলনাঙ্ক বলতে বোঝায়— একটি নির্দিষ্ট উষ্ণতা যে উষ্ণতায় কোন বস্তু স্বাভাবিক বায়ুচাপে গলতে শুরু করে এবং কঠিন ও তরল অবস্থার মধ্যে সাম্য বজায় থাকে।)

29. iii 30. iii 31. ii এবং iii 32. ii ($V \propto T$)

33. d 34. a

35. i [∵ $\frac{r_1}{r_2} = \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}$

r=গ্যাসের ব্যাপন হার   M=আণবিক গুরুত্ব]

36. iii 37. i 38. ii 39. iii

40. iii [28 গ্রাঃ N_2 মেশে 40 গ্রাম এর সঙ্গে

1 ,, ,, $\rightarrow \frac{40}{28}$

15 গ্রা ,, $\rightarrow \frac{40}{28} \times 15 = 21{\cdot}43$ গ্রাম

41. iii 42. 125 কিগ্রা. [63·5 গ্রাম→79·5 গ্রা. CuO থেকে

∴ 100 গ্রাম. $\rightarrow \frac{79{\cdot}5}{63{\cdot}5} \times 100 = 125$ কিগ্রা.]

43. iii [মোট চাপ=200+300+160=660 মিমি

শতকরা আয়তন=$\frac{200}{660} = 30{\cdot}3$]

44. ii [সাধারণ হাইড্রোজেনে আছে একটি প্রোটন ও একটি ইলেকট্রন]

45. i 46. ii 47 i 48. iii

49. iii 50. i

ক্যুইজ—2

1. b [$C_6 H_8 N_2$→আণবিক সংকেত] 2. iii 3. i

4. iii 5. iv 6. i 7. i 8. ii 9. i

10. ii [1 গ্রাম অণু $HNO_3 \equiv 63$ গ্রাম

·2 গ্রাম অণু $HNO_3 = 63 \times {\cdot}2 = 12{\cdot}6$ গ্রাম]

11. [32 গ্রাম অক্সিজেনে থাকে $2 \times 6{\cdot}023 \times 10^{23}$ পরমাণু]

∴ 10 ,, ,, ,, $\frac{2 \times 6{\cdot}023 \times 10^{23} \times 10}{32}$

$= 2 \times 1{\cdot}882 \times 10^{23}$ পরমাণু

13. C (এটি একটি ক্ষার)

14. ii [প্রমাণ চাপ ও উষ্ণতায় যে কোন গ্যাসের গ্রাম আণবিক আয়তন 22·4 লিটার।]

15. a [H_2SO_4 এর তুল্যাঙ্কভার $= \frac{H_2SO_4 \text{ এর আণবিক গুরুত্ব}}{\text{প্রতিস্থাপনীয় H পরমাণুর সংখ্যা}}$

$= \frac{98}{2} = 49$]

16. গ্রাম/লিটার = নর্মালিটি × গ্রাম তুল্যাঙ্ক

17. ii [1 লিটার 1(N) H_2SO_4 দ্রবণে দ্রাব থাকে 49 গ্রাম]

∴ 1 „ 2(N) H_2SO_4 দ্রবণে „ „ 98 গ্রাম

18. iii 19. iii 20. ii 21. (c) ফেনলপ্থ্যালিন [এটি ক্ষার দ্রবণে লাল বর্ণ, অ্যাসিড দ্রবণে বর্ণহীন এবং প্রশম দ্রবণে বর্ণহীন থাকে]

22. i 23. b [এই যৌগে একটিমাত্র $-OH$ মূলক আছে ; তাই নর্মাল ও মোলার দ্রবণের মাত্রা একই হবে।] 24 b

25. b [$Mg(OH)_2$এর তুল্যাংক $= \frac{24+34}{2} = 29$]

26. d [অক্সিজেনের তুল্যাঙ্কভার = 8]

27. a [71 ভাগ ক্লোরিন 29 ভাগ ধাতুর সঙ্গে মিশে

∴ 35·5 „ „ $\frac{29}{2}$ ভাগ = 14·5 ভাগ ধাতুর সঙ্গে মেশে

∴ সংজ্ঞানুযায়ী ধাতুর তুল্যাঙ্কভার = 14·5]

28. c 29. a

30. b [গতিশক্তি $= \frac{3}{2} \times RT = \frac{3}{2} \times 8·314 \times 300$ জুল = 3741 জুল

31. c

32. b [100 c.c দ্রবণে আছে 5 গ্রাম NaOH

∴ 1000 c.c " " 50 গ্রাম NaOH

40 গ্রাম NaOH 1000 c.c. দ্রবণে থাকলে 1 (N) মাত্রার দ্রবণ হয়

∴ 50 গ্রাম NaOH " " " $\frac{50}{40} = 1 \cdot 25$(N) মাত্রার দ্রবণ]

33. c 34 i 35. a 36 b

37. b

38. b [20% H_2SO_4 দ্রবণের 100 গ্রামের আয়তন $= \frac{\text{ওজন}}{\text{ঘনত্ব}} = \frac{100}{1 \cdot 14}$

$= 88$ মিলি। যেহেতু দ্রবণের আপেক্ষিক গুরুত্ব $= 1 \cdot 14$

∴ দ্রবনের ঘণত্ব $= 1 \cdot 14$ গ্রাম/মি.লি]

39. i

40. ii [ধরি x মিলি 0·2 (N) অ্যাসিড এবং y মিলি 0·3(N) অ্যাসিড মেশাতে হবে। ∴ মিশ্রিত দ্রবণের আয়তন $= (x+y)$ মিলি। x মিলি 0·2 (N) অ্যাসিড $\equiv x \times 0 \cdot 2$ মিলি (N) অ্যাসিড এবং y মিলি 0·3(N) অ্যাসিড $\equiv y \times 0 \cdot 3$ মিলি (N) অ্যাসিড ∴ প্রশ্ন অনুসারে দাঁড়ায় $(x+y) \times 0 \cdot 23$ (N) $\equiv (x \times 0 \cdot 2 + y \times 0 \cdot 3)$ মিলি (N) অ্যাসিড]

∴ $x + y = \frac{\cdot 2x}{\cdot 23} + \frac{\cdot 3y}{\cdot 23}$ বা, $x - \frac{\cdot 2x}{\cdot 23} = \frac{\cdot 3y}{\cdot 23} - y$

বা, $x \left[1 - \frac{\cdot 2}{\cdot 23} \right] = y \left[\frac{\cdot 3}{\cdot 23} - 1 \right]$ ∴ $\frac{x}{y} = \frac{7}{3}$

41. ii 42. iv 43. ii 44. i 45. iii

46. d 47. i 48. ii 49. ii 50. i

ক্যুইজ—3

1. ii 2. iii [S.T.P তে 5·6 লিটার $SO_2 = \frac{5 \cdot 6}{22 \cdot 4} = \frac{1}{4}$ মোল SO_2

$\frac{1}{4}$ মোল SO_2 তে যত সংখ্যক অণু থাকে $\frac{1}{4}$ মোল অক্সিজেনেও ঠিক তত সংখ্যক অণু থাকবে।

1 মোল অক্সিজেন $= 32$ গ্রাম

∴ $\frac{1}{4}$ মোল অক্সিজেন $= \frac{32}{4} = 8$ গ্রাম অক্সিজেন]

3. i 4. b 5. e 6. b [$FeSO_4, 7H_2O$ গ্রীন ভিট্রিয়ল, এবং $MgSO_4, 7H_2O$, এপসম লবণ]

7. i 8. iii 9. iii 10. d

11. b 12. d 13. iv 14. ii 15. i

16. ii 17. iii 18. (iii) এবং (iv) 19. ii

20. ii 21. i 22. i 23. iv

24. c

[ধাতব ক্লোরাইড ধাতু আছে শতকরা 20 ভাগ

∴ শতকরা ক্লোরিনের অংশ $100-20=80$ ভাগ

এখন, 80 ভাগ ক্লোরিন যুক্ত হয় 20 ভাগ ধাতুর সঙ্গে

∴ 1 ভাগ ক্লোরিন যুক্ত হয় $\frac{20}{80}$ ভাগ ধাতুর সঙ্গে

∴ 35·5 ভাগ ক্লোরিন যুক্ত হয় $\frac{20}{80} \times 35 \cdot 5 = 8 \cdot 875$

∴ ধাতুর তুল্যাঙ্ক$=8 \cdot 875$,

∴ ডুলং ও পেটিট সূত্রানুযায়ী ধাতুর আনুমানিক পারমাণবিক গুরুত্ব $=\frac{6 \cdot 4}{0 \cdot 23}=27 \cdot 826$

∴ ধাতুর যোজ্যতা$=\frac{27 \cdot 826}{8 \cdot 875}=3 \cdot 135$ বা 3 (নিকট পূর্ণ সংখ্যা)]

25. ii 26. i 27. iii 28. ii

29. iii [$1s^2.2s^2.2p^4$]

∴ সর্ববহিঃস্থ কক্ষে ইলেকট্রন সংখ্যা$=6$

30. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া। [এই ধরনের বিক্রিয়ায় একটি যৌগের মধ্যের কোন পরমাণু বা গ্রুপ অন্য কোন পরমাণু বা গ্রুপ দিয়ে প্রতিস্থাপিত হয়।]

31. i 32. ii 33. ii 34. i 35. ii [পরীক্ষায় দেখা গেছে 2 ভাগ হাইড্রোজেনের সঙ্গে 96 ভাগ SO_4 মূলক মেশে এবং H_2SO_4 উৎপন্ন করে।

∴ 1 ভাগ ওজনের হাইড্রোজেন 48 ভাগ ওজনের SO_4 মূলকের সঙ্গে মেশে।

∴ তুল্যাঙ্কভার=48]

36. iii 37. a 38. iv 39. iii

40. b

[P_2O_5, জলের

সঙ্গে বিক্রিয়া করে অ্যাসিড উৎপন্ন করে]

$P_2O_5+H_2O=2HPO_3$ (শীতল জলে বিক্রিয়া)

$P_2O_5+3H_3O=2H\ PO_4$ (গরম ও বেশি জলে)]

41. ii 42. a 43. iii 44. c

45. b 46. b

47. iii 48. i

49. b এবং d [Na এর ইলেকট্রন সংখ্যা=11, এর থেকে একটি ইলেকট্রন চলে গেলে ইলেকট্রন সংখ্যা হয় 10 এবং Na^+ আয়ন উৎপন্ন হয়।

Mg এর ইলেকট্রন সংখ্যা=12, এর থেকে দুটি ইলেকট্রন চলে গেলে ইলেকট্রন সংখ্যা হয় 10 এবং Mg^{+2} আয়ন উৎপন্ন হয়।]

50. c

ক্যুইজ—4

1. iii 2. c 3. i 4. b 5. b 6. i 7. b

8. i [ঋণাত্মক আয়নের ব্যাসার্ধ তার পরমাণুর ব্যাসার্ধের চেয়ে বড় হয়]

9. ii [ধনাত্মক আয়নের ব্যাসার্ধ তার পরমাণুর ব্যাসার্ধের চেয়ে ছোট হয়]

10. iii 11. iii 12. c 13. c

14. দ্বিতীয়টির 15. c [হিলিয়াম ছাড়া অন্যান্য নোবেল গ্যাসের বহিঃস্থতম কক্ষে 8 টি ইলেকট্রন থাকে। হিলিয়ামে থাকে দু'টি ইলেকট্রন। বহিঃস্থতম কক্ষ পূর্ণ বলে, ইলেকট্রন আসক্তি শূন্য।]

16. b 17. a 18. c [আপেক্ষিক তাপ × পারমাণবিক গুরুত্ব=6·4]

$$\therefore \text{ পারমাণবিক গুরুত্ব} = \frac{6·4}{·06}$$

পারমাণবিক গুরুত্ব=তুল্যাংকভার × যোজ্যতা

$$\therefore \text{ তুল্যাংকভার} = \frac{\text{পারমাণবিক গুরুত্ব}}{\text{যোজ্যতা}} = \frac{6·4}{·06 \times \text{যোজ্যতা}}$$

$$\therefore \text{ যোজ্যতা} = \frac{6.4}{·06 \times \text{তুল্যাংকভার}} = \frac{6·4}{·06 \times 36} = 3$$

19. b, d এবং e 20. A=4, B=2 [আলফা কণা মানে ${}^{4}_{2}He$, যেখানে 4 হচ্ছে He এর ভরসংখ্যা এবং 2 হচ্ছে পারমাণবিক সংখ্যা]

21. b 22. a [উত্তেজিত অবস্থায় 2s উপকক্ষ থেকে একটি ইলেকট্রন 2p উপকক্ষে চলে যায়]

23. b 24. a 25. d (এই অণু সরলরৈখিক তাই কোণের মাপ 180°)

26. b 27. a 28. iii 29. ii 30. ii 31. ii

32. (i) c (12 টি প্রোটন)

(ii) b [একটি 1s একটি 2s+3টি 2p+1 টি 3s] উপস্তর

33. ii 34. লিম্যান, বামার, প্যাশ্চেন, ব্র্যাকেট এবং ফান্ড শ্রেণী।

35. ii 36. a 37. c 38. c 39. a 40. b

41. প্রোটন এবং নিউট্রনকে নিউক্লিয় কণা বা নিউক্লিয়ন বলে।

42. b 43. i 44. c 45. I 46. a 47. b

48. b এবং (i) 49. a 50. $1·6 \times 10^{-19}$ জুল

ক্যুইজ— 5

1. ii (∵ যে কোন গ্যাসের 1 মোলে অণুর সংখ্যা $6 \cdot 023 \times 10^{23}$)

2. c 3. b 4. c 5. i 6 b 7 a

8. 35·5

[মৌলের পারমাণবিক ভর$= \frac{75 \times 35 + 25 \times 37}{100}$

$$= \frac{2625 + 925}{100} = \frac{3550}{100} = 35 \cdot 5]$$

9. d 10. a 11. c এবং b 12 a 13. c

14. c [গ্রুপ I থেকে গ্রুপ VIII এবং জিরো গ্রুপ] 15. iii

16. b [$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \cdot 14 \times (1 \cdot 2 \times 10^{-13})^3$

$= 7 \cdot 23 \times 10^{-39}$ সিসি.

17. c 18. a 19. b

20. d 21. c 22. c

23. b

[1 গ্রাম মোল CH_4-এ অণুর সংখ্যা$= 6 \cdot 023 \times 10^{23}$

1 অণু CH_4-এ ইলেকট্রন সংখ্যা$=10$

(∵ C আছে 6 ইলেকট্রন এবং 4টি হাইড্রোজেনে 4 ইলেকট্রন)

∴ 1 গ্রাম মোলে ইলেকট্রন সংখ্যা$= 6 \cdot 023 \times 10^{24}$]

24. i [একটি ঘনকের প্রতিটি কোণ সমকোণ এবং প্রতিটি বাহু সমান]

25. i [আদর্শ গ্যাস সমীকরণ অনুযায়ী

$PV = nRT = \frac{W}{M}RT$ [W=গ্যাসের ওজন, M=আণবিক ওজন]

$$\therefore P = \frac{W.RT}{V.M} = d\frac{RT}{M}$$

$(\because d = \frac{W}{V}) \quad = \frac{dRT}{2D}$ [∵ M=2D]

$$\therefore d = \frac{2DP}{RT}.$$

26. c 27. d 28. c [∵ $\frac{W_3 - W_1}{W_2 - W_3} \times 8$ গ্রাম Cu, ৪ গ্রাম অক্সিজেনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে] 29. শুধুমাত্র HF অণুতে ধ্রুবীয় বন্ধন দেখা যায়।

30. b [$^{24}_{12}Mg + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{27}_{14}Si + ^{1}_{0}n$

$$^{27}_{14}Si \rightarrow ^{27}_{13}Al + ^{0}_{1}e^{+}$$]

31. d 32. b এবং c দুটো নামই হতে পারে। 33. a 34. (a) →12 (b) i [Cr এর ইলেকট্রন বিন্যাস থেকে 2টি ইলেকট্রন চলে গেলে Cr^{+} এর ইলেকট্রন বিন্যাস পাওয়া যায়।] 35. c 36. a [He এর স্ফুটনাংক = -269° সে] 37. b 38. c 39. c

40. a

[তুল্যাংকভার = $\frac{\text{আণবিক গুরুত্ব}}{2}$]

41. b আমরা জানি C∝P

$$\therefore \frac{C}{C'} = \frac{P}{P'}$$

বা, $P' = \frac{C' \times P}{C} = \frac{4 \times 1}{\cdot 064} = 63$ অ্যাটমসফিয়ার]

42. c 43. b 44. b [আমরা জানি $PV = nRT = \frac{g}{M}RT$

g = গ্যাসের ওজন, M = গ্যাসের আণবিক গুরুত্ব

$$\therefore P = \frac{g}{V} \cdot \frac{RT}{M} = \frac{d}{M} \cdot RT$$

d গ্যাসের ঘনত্ব]

45. a [$PV = \frac{1}{3}mnc^2 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}mnc^2 = \frac{2}{3}$ গতিশক্তি

∴ গতিশক্তি = $\frac{3}{2}$ PV = $\frac{3}{2}$ RT.]

46. প্রোটন সংখ্যা = পারমাণবিক ক্রমাংক = 88

ইলেকট্রন সংখ্যা = প্রোটন সংখ্যা = 88

নিউট্রন সংখ্যা = ভরসংখ্যা − প্রোটন সংখ্যা = 226 − 88 = 138

47. Zn-এর জারণ সংখ্যা বাড়ে $= 2 - 0 = 2$

$Zn^{0} \rightarrow Zn^{+2}$

H-এর জারণসংখ্যা কমে 1.

48. iii 49. i 50. 30 [প্রশ্ন অনুযায়ী সোডিয়ামের তুল্যাঙ্কভার = 23, যেহেতু 23 ভাগ ওজনের সোডিয়াম 30 ভাগ ওজনের কার্বনেট মূলকের সঙ্গে যোগ হয়, সেহেতু কার্বনেট মূলকের তুল্যাঙ্কভার = 30]

ক্যুইজ—6

1. a 2. b 3. b 4 b 5. c 6. b 7. b
8. c 9. c 10. b এবং c 11. a এবং d 12. c এবং d
13. c এবং e 14. c 15. c 16. a 17. c 18. d
19. b 20. b 21. c 22. d

23. a $$Mg \xrightarrow[(H_2O)]{\text{স্টীম}} MgO + H_2$$

24. b 25. d, সমপরিমাণ CO এবং H_2 এর মিশ্রণ পাওয়া যায়। এই মিশ্রণের নাম ওয়াটার গ্যাস। 26. c 27. iii 28. a 29. c
30. c 31. b 32. a 33. d, অক্সিজেন শোষণ করলে দ্রবণের বর্ণ বাদামী হয়। 34. c 35. b 36. iv 37. c 38. i
39. i এবং ii 40. a = 0, b = +2, c = +3, d = −3 41 (a) কুরিয়াম (b) আইনস্টাইনিয়াম (c) ফার্মিয়াম (d) নোবেলিয়াম (d) মেনডেলিভিয়াম 42. b 43. c 44. c 45. c 46. d 47. iii
48. c 49. c 50. b

ক্যুইজ—7

1. b 2. a 3. b 4. iii 5. d 6. b 7. ii
8. a 9. a 10. ii 11. a 12. c 13. a এবং b
14. b 15. a 16. b 17. b 18. b 19. a 20. b

21. a [$CaC_2+H_2O=CaO+C_2H_2$] 22. b 23. a 24. c
25. b 26. ii 27. b 28. a 29. b 30. ii 31. i
32. ii 33. d 34. ii 35. i 36. a 37. b 38. c
39. b 40. c 41. a 42. b 43. b 44. ii 45. a
46. b 47. ii 48. ii 49. c 50. d [Na_2CO_3, $10H_2O$]

ক্যুইজ—8

1. c 2. a এবং c 3. b 4. b 5. a 6. b
7. c 8. a [K_2O, Al_2O_3, $6SiO_2$] অর্থোক্লেজ 9. b 10. a
11. b 12. b 13. b 14. c 15. iv
16. c [$2KMnO_4+16HCl=2KCl+2MnCl_2+8H_2O+5Cl_2$
17. a 18. b 19. b 20. c 21. a 22. d 23. c
24. a 25. c 26. d 27. c ($Na_2S_2O_3$), বা হাইপো 28. i
29. ii 30. c 31. b 32. c 33. i 34. b 35. a
36. ইস্পাত 37. a 38. ii 39. c 40. b 41. c
42. b 43. a 44. (i) d (Mn) (ii) MnO_2 45. d
46. d 47. i 48. iii 49. a 50. iii

ক্যুইজ—9

1. b 2. c 3. b 4. c 5. d 6. বোরণ, সিলিকন, জারমেনিয়াম, আরসেনিক ও অ্যান্টিমনি হচ্ছে পাঁচটি ধাতুকল্প।
7. c 8. d 9. a 10. iv

11. $X = Al(OH)_3$

$Y = NaAlO_2$

$Al_2(SO_4)_3 + 6NaOH$

$= 2Al(OH)_3 + 3Na_2SO_4$

$Al(OH)_3 + NaOH$

$= NaAlO_2 + 2H_2O$

12. ii 13. a 14. b 15. c 16. a 17. a 18. c 19. d 20. ওপরে 21. a 22. c 23. Al পাউডার এবং ফেরিক অক্সাইড 24. b 25. সিলভাইন (অশুদ্ধি—NaCl) 26. কার্বন 27. c 28. a 29. c 30. Pb এবং Sb 31. b 32. a 33. হ্যাঁ, যোজ্যতা = 4 34. ল্যানথানাইডস বা বিরল মৃত্তিকা মৌল 35. NaH 36. c 37. a 38. i 39. ii 40. c 41. b 42. $K_2SO_4, Cr_2(SO_4)_3.24H_2O$ 43. (c) প্লাষ্টিক সালফার 44. H_2SO_4 45. b 46. চুন, অ্যালুমিনা এবং সিলিকা 47. b 48. সেরিয়াম ডাই-অক্সাইড CeO_2 49. চালকোজেনস্ 50. c

ক্যুইজ –10

1. ঢালাইলোহা (10 টন প্রতি বর্গ ইঞ্চিতে) 2. বাফার দ্রবণ। উদাহরণ, সোডিয়াম অ্যাসিটেট ও অ্যাসিটিক অ্যাসিডের মিশ্রণ 3. পোড়া অ্যালাম (burnt alum) 4. c 5. b 6. $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ 7. NH_3 $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$ 8. ইউরিয়া, $CO_2 + 2NH_3 = NH_2COONH_4 = CO(NH_2)_2 + H_2O$ 9. $NH_3 + CO_2 + H_2O \rightleftharpoons NH_4.H.CO_3$ (অ্যামোনিয়াম বাইকার্বনেট)

10. $NH_3 + 2K_2HgI_4 + 3KOH$ $I.HgO.HgNH_2 + 7KI + 2H_2O$

তামাটে অধঃক্ষেপ

11. (i) $2CuSO_4 + 2NH_4OH = Cu(OH)_2,\ CuSO_4 + (NH_4)_2SO_4$

(ii) $Cu(OH)_2, CuSO_4 + (NH_4)_2SO_4 + 6NH_4OH$
ক্ষারকীয় কপার সালফেট

$= 2[Cu(NH_3)_4]\ SO_4 + 8H_2O$
গাঢ় নীল দ্রবণ

12. $(NH_4)_2SO_4 + 2NaCl = 2NH_4Cl + Na_2SO_4$
একত্রে ফুটিয়ে বিপরিবর্ত ক্রিয়ার সাহায্যে

13. N_2O গ্যাস

14. d 15. a, অ্যালনিকোতে আছে 20%Ni, 12% Al এবং 5%Co

16. d $N_2O + 2NaOH = 2NaNO_2\ H_2O$

$N_2O + H_2O = 2HNO_2$]

(O═N ⁄ O ∖ N═O) এতে কোন অযুগ্ম ইলেকট্রন নেই, তাই তিরশ্চুম্বকীয় (diamagnetic)

17. $\underset{(\text{কঠিন})}{N_2O_4} \overset{-9^\circ\text{সে}}{\rightleftharpoons} \underset{(\text{তরল})}{N_2O_4} \overset{22^\circ\text{সে}}{\rightleftharpoons} \underset{(\text{গ্যাস})}{N_2O_4} \overset{140^\circ\text{সে}}{\rightleftharpoons} 2NO_2 \overset{625^\circ\text{সে}}{\rightleftharpoons} 2NO_2 + O_2$

18. ওজোন (O_3)

19. (c) $2P_4 + 10NO_2 = 4P_2O_5 + 5N_2$

$4Mg + 2NO_2 = 4MgO + N_2$,

$2S + 2NO_2 = 2SO_2 + N_2$

20. $X = N_2$ এবং $Y = CO_2$

$HNO_2 + NH_2.CO.NH_2 = 2N_2 + 3H_2O + CO_2$

21. $CxHy + \left(x + \frac{y}{4}\right)O_2 = x\ CO_2 + \frac{y}{2}H_2O$

22. d 23. H_2O_2

24. $\overset{+1\ -8}{HClO_4} > \overset{+1\ -6}{HClO_3} > \overset{+1\ -4}{HClO_4}$

```
      O             O
      ↑             ↑
HO—Cl→O > HO—Cl→O > HO—Cl→O
      ↓
      O
```

Cl এর জারণ সংখ্যা যত কমে, তীব্রতা তত কমে।

$HClO_4, HClO_3, HClO_2$ এই তিনটি যৌগে Cl এর জারণসংখ্যা যথাক্রমে +7, +5, +3

25. পারে। (d) 26. HCl দ্রবণে $NaNO_2$ এবং ইউরিয়া মেশালে যে দুটি গ্যাস উৎপন্ন হয়, সে দুটি হলো N_2 এবং CO_2। বিক্রিয়াটি নিচের মত ঃ
$2NaNO_2 + 2HCl + CO(NH_2)_2 = 2NaCl + 3H_2O + 2N_2 + CO_2$

27. H_2O_2 28, NO গ্যাস 29. তামা ; এই ধাতু জল বা স্টীমের সঙ্গে বিক্রিয়া করে না। [কপার পাইরাইটিস। $CuFeS_2$ হচ্ছে তামার একটি সালফাইড আকরিক] 30. (a), তামার গলনাঙ্ক=1083°সে 31. Al, Ni, Co এই তিনটি ধাতু অ্যালনিকোর মধ্যে আছে। 32. কোবাল্ট অ্যালুমিনেট $Co + Al_2O_3 = CoAl_2O_4$ (cobalt aluminate) 33. কোবাল্ট জিঙ্কেট কে রিনম্যান গ্রীন বলে। এটি প্রস্তুত হয় জিংক অক্সাইড ও কোবাল্ট অক্সাইডের বিক্রিয়ার সাহায্যে। $ZnO + Co = CoZnO_2$ 34. a 35. a

36. $[Cu\ (NH_3)_4]SO_4$ এই জটিল যৌগে Cu ধাতু ক্যাটায়নের অংশ হিসেবে থাকে। এটি বিয়োজিত হয় এইভাবে—$[Cu(NH_3)_4]\ SO_4 \rightleftharpoons [Cu\ (NH_3)_4^{++} + SO_4$; অ্যানায়নের মধ্যে ধাতু আছে এমন একটি জটিল যৌগ হচ্ছে $K_4[Fe](CN)_6]$। এটি বিয়োজিত হয় এই ভাবে ;
$K_4[Fe(CN)_6] \leftrightarrows 4K^+ + [Fe(CN)_6^{-4}$

ক্যাটায়ন অ্যানায়ন

37. ধাতু ইলেকট্রন দাতা, অধাতু ইলেকট্রন গ্রহীতা 38. তেজষ্ক্রিয় মৌল দুটি হচ্ছে Ra এবং U ; Ra (রেডিয়াম) এর পারমাণবিক সংখ্যা=88 ; U (ইউরেনিয়াম) এর পারমাণবিকসংখ্যা=92, 39. +5, 0, +1 40. −1, −2

41. c 42. সোডিয়ামের লবণটি হল সোডিয়াম নাইট্রেট ($NaNO_3$) এবং বলয়টি $Fe(NO)SO_4$ যৌগ গঠনের জন্য। বিক্রিয়া নিচের মত হয় ঃ
$2NaNO_3 + 6FeSO_4 + 5H_2SO_4 = 3Fe_2(SO_4)_3 + 2NaHSO_4$ উৎপন্ন NO, $FeSO_4$ এর সঙ্গে মিশে $Fe(NO)SO_4$ উৎপন্ন করে।
$FeSO_4 + NO = Fe(NO)SO_4$

43. লোহা নিষ্ক্রিয় হয়। 44. a 45. d
46. অক্সিজেন, অণুঘটকের কাজে আসে। $2KClO_3 + (MnO_2) \xrightarrow{360°সে} 2KCl + 3O_2 + [MnO_2]$ 47. d 48. K_2HgI_4 এর ক্ষারকীয় দ্রবণ।

লালচে বাদামী বা হলুদাভ বাদামী অধঃক্ষেপ। 49. ZnO. [জিংককে বায়ুতে পোড়ালে সাদা রঙের শিখায় জ্বলে এবং সাদা ধোঁয়ার সৃষ্টি হয়। $2Zn+O_2=2ZnO$] 50. $PbCO_3$

কুইজ—11

(জৈব রসায়ন)

1. b 2. b 3. c

4 a

$$[C_2H_5OH+4I_2+6NaOH = CHI_3+HCOONa+5NaI+5H_2O]$$

5. b

6.
$$CH_3-\underset{\displaystyle |}{\overset{\displaystyle CH_3}{C}}H-CH_2Cl$$

7. ক্লোরোমিথেন

8. সাধারণ নাম ঃ সেকেন্ডারী বিউটাইল ক্লোরাইড ঃ

I.U.P.A.C নাম : 2 ক্লোরোবিউটেন

9. a, $-CH_2OH$ গ্রুপ থাকলে তাকে প্রাইমারী অ্যালকোহল বলে।

10. c, $HCHO \xrightarrow[{[O]}]{} HCOOH$

11. গ্রিগনার্ড বিকারক ; সাধারণ সংকেত→RMgX. ; a

বিক্রিয়াটি এরকম→ $RMgX \xrightarrow{H_2O} RH$

অ্যালকেন

12. দুটি অ্যালকিল গ্রুপ সোডিয়ামের উপস্থিতিতে মিশে আলকেন জাতীয় যৌগ গঠন করে। ইথেন প্রস্তুত করতে ইথাইল আয়োডাইড এবং সোডিয়ামের বিক্রিয়া ইথার মাধ্যমে ঘটান হয়।

বিক্রিয়াটি হলো ঃ

$2CH_3I+2Na=C_2H_6+2NaI$ 13. c

14. CH_4 [$CH_3COONa + NaOH \xrightarrow[(CaO)]{} Na_2CO_3 + CH_4$]

ল্যাবরেটারিতে এই পদ্ধতিতে CH_4 প্রস্তুত করা হয়।

15. CCl_4

16. $CH_4 + F_2 \rightarrow C + 4HF$ এই বিক্রিয়াটি বিস্ফোরণের তীব্রতায় ঘটে।

17. তেল উৎপাদক গ্যাস

18. বন্ধনীর একটি অপরটির সদৃশ নয়। একটি সাধারণ সমযোজী সিগমা (σ) এবং অপরটি পাই (π)।

19. d, $CH_2 - CH_2 + H_2O \xrightarrow[\text{জারণ}]{KMnO_4}$

$$\begin{array}{l} CH_2OH \\ | \\ CH_2OH \end{array}$$ (ইথিলীন গ্লাইকল)

20. PCl_5 এর ব্যবহার সুবিধাজনক। কারণ $SOCl_2$ ব্যবহার করতে হলে এটি বেশি পরিমাণ লাগে এবং থায়োনিল ক্লোরাইড থেকে অ্যাসিটিল ক্লোরাইডকে আংশিক পাতন পদ্ধতিতে আলাদা করা কঠিন ব্যাপার।

21. HCOOH 22. a 23. ii 24. c 25. ii
26. a 27. b 28, d 29. d

30. ফরমিক অ্যাসিডের গঠন। এটি হাইড্রোজেন বন্ধনের মাধ্যমে সংযোজিত অর্থাৎ ডাইমার (দ্বি-মার) অবস্থায় থাকে।

31. $HgSO_4$ এবং 20% H_2SO_4
বিক্রিয়ায় উষ্ণতা রাখা হয় 60° সে

32. লাল, Ag_2C_2 33. b 34 a

35. C_2H_2

36. b [$2CHCl_3 + 6\ Ag \quad C_2H_2 + 6\ AgCl$] 37. $COCl_2$
38. ii 39. c 40. CH_3COOH 41. HCOOH
42. a 43. CH_3COOH 44. c 45. $(R—CO)_2O$
46. CH_3CHO

47. 300°সে উষ্ণতায় $AlCl_3$ এর সঙ্গে গরম করতে হয়।

48. হ্যালোফর্ম। এটি প্রস্তুত করা যায় C_2H_5OH দিয়ে।

49. $2CH_4 + O_2 \rightarrow 2\ CH_3OH$ 50 b

ক্যুইজ—12

1. হেক্সাক্লোরোইথেন 2. ii, কোলবে পদ্ধতি

3. $X = CH_3CH_2CH_2Br$

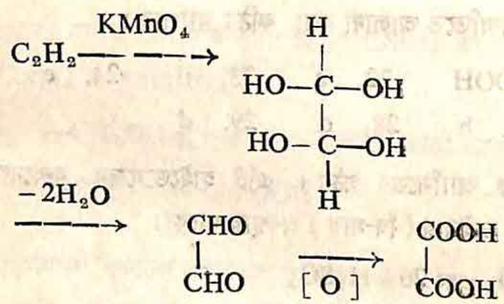
$Y = CH_3CHBrCH_3$ (মারকনিকভ সূত্র অনুযায়ী)

4. $CH_3 - CH = CH_2$ (প্রপিন)

5. পলি ইথিলীন $(-CH_2-CH_2-)n$

6. বেঞ্জিন

7. অক্সালিক অ্যাসিড



(গ্লাই অক্সাল)

8. C_2H_2 9. মিথাইল প্রপেন। অপর নাম—আইসোবিউটেন

10. i [মূল অ্যালকেন বিউটেন এবং মিথাইল গ্রুপের অবস্থান বাঁদিক দিয়ে কাছে।]

11. 2, 2 ডাই-মিথাইল বিউটেন 12. b 13. মিথানোয়িক অ্যাসিড 14. বিউটান্যাল 15. প্রপানোন 16. মিথোক্সিমিথেন

17. 3-হেক্সানল 18. b [2 মিথাইল 2 প্রপানল]

19. ডাই ইথাইল ইথার এবং মিথাইল প্রপাইল ইথার।

20. মেটামার

21. মিথাইল ইথাইল ইথার বা মিথোক্সি ইথেন, সংকেত $CH_3.O.C_2H_5$

22. ii 23. b 24. নাইট্রেশন বিক্রিয়া 25. b [মিথেন গ্যাস জলে খুব কম দ্রবণীয় বলে, জল অপসারণ দ্বারা এটি সংগ্রহ করা হয়।]

26. b 27. Br_2 এর সঙ্গে

28. খুব ধীর $CH_4 + I_2 \rightleftharpoons CH_3I + HI$ (উভমুখী)

29. c 30. 109°28′

31. b

$$CH_4 + 2O_8 = HCHO + 2O_2 + H_2O$$

32. b 33 a

34. নাম অনুযায়ী গঠন $CH_3CH_2CH=CH_2$,

প্রকৃতপক্ষে এটি হল 1 বিউটিন

35. c [C_2H_2 যৌগে C – C এর বন্টনী দূরত্ব = 1.20 A]

36. টেট্রাক্লোরো অ্যাসিটিলিন 37. c 38. d 39. d

40. d

$$[\,CH_3\ CHO \xrightarrow[KMnO_4]{[O]} CH_3\ COOH\,]$$

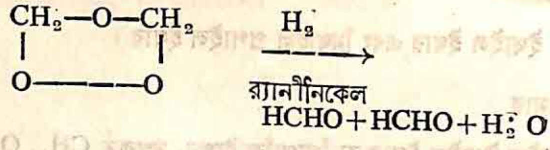
41. b 42. ক্লোরোপিক্রিন

43. c

$$[\,CH_3\ COOH \xrightarrow{\text{বিজারণ}} CH_3CH_2OH\,]$$

44. b 45. c

46. d



47. a   48. b 49. c   50. b

ক্যুইজ—13

1. C_2H_2 2. C   3. C_2H_2

4. C   5. C   6. A = NaOH, B = সোডালাইম (NaOH/CaO)

7. I=$HgSO_4$ এবং H_2SO_4 (লঘু) (60 —80° সে উষ্ণতা)   II=$K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ জারণ

8. b   9. c   10. $C_2H_5-O-C_2H_5$ 11. হাইড্রোকার্বন পাওয়া যায়, ক্লেমেনসন বিজারণ পদ্ধতি

12. হাইড্রোকার্বন পাওয়া যায়।

বিক্রিয়াটি নিচের মত হয় :

$$\underset{(\text{কিটোন})}{RCOR^1} \xrightarrow{\text{বিজারণ}} RCH_2R^1$$

13. a   14. e   15. অ্যাসিটোন অ্যামোনিয়া   16. অ্যালডল সংঘনন

17. a   18 c · 19 a

20. c, বিক্রিয়াটি ঘটে এইভাবে :

$$RH + H_2SO_4 \rightarrow RSO_3H + H_2O$$

(অ্যালকেন সালফোনিক অ্যাসিড)

21. সাবানীভবন

$$\underset{(\text{এস্টার})}{RCOOR_1} + \underset{(\text{ক্ষার})}{NaOH} \rightarrow RCOONa + R_1OH$$

22. a,

Na শক্তিশালী পরা তড়িৎধর্মী বলে Al এবং Zn এর থেকে বেশী পরিমাণ H_2 উৎপন্ন করে। 23. ii

24. c, বিক্রিয়াটি হল ঃ

$$6HCHO + 4NH_3 = (CH_2)_6N_4 + 6H_2O$$

হেক্সামিথিলিন

টেট্রামিন

25. a 26. c 27. a 28. ii

29. iii 30. b

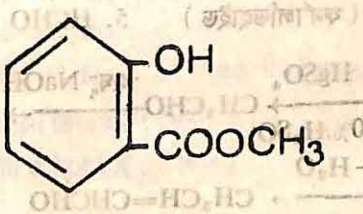
31. b 32. i 33. (ক) CH_3CHO (খ) CH_3COOH

34. $C_6H_5COONa + CHBr_3$

সোডিয়াম বেনজোয়েট ব্রোমোফর্ম

35. ইথাইল অ্যাসিটেট ($CH_2COOC_2H_5$)

36. উইণ্টার গ্রীন তেল পরীক্ষা ঃ স্যালিসাইলিক অ্যাসিড এবং গাঢ় H_2SO_4 এর সঙ্গে মিথানল বিক্রিয়া করে মিথাইল স্যালিসাইলেট (বিশিষ্ট গন্ধ) উৎপন্ন করে। কিন্তু ক্লোরোফর্মের সঙ্গে বিক্রিয়ায় উইণ্টারগ্রীন তেলের গন্ধ পাওয়া যায় না।



(মিথাইল স্যালিসাইলেট)

37. অ্যানিলিন 38. I 39. $A = C_2H_5I$ $B = CH_3.CH_2.CH_2.CH_3$

40. $X = C_2H_4Br_2$ $Y = C_2H_2$ 41. A→অ্যালকোহল, C→ইথার

42. Y = ROR (ইথার) 43. a 44. b 45. b

46. A=[$CH_2=CH_2+ZnBr_2$]
(ইথিলিন)

47. সুক্রোজ, ইনভারটেজ অনুঘটকের উপস্থিতিতে গ্লুকোজ ও ফ্রুকটোজ উৎপন্ন করে। উৎপাদক দুটি আবার জাইমেজ অনুঘটকের সাহায্যে ইথাইল অ্যালকোহল উৎপন্ন করে।

$$C_{12}H_{22}O_{11}+H_2O \xrightarrow{\text{ইনভারটেজ}} \underset{\text{গ্লুকোজ}}{C_6H_{12}O_6}+\underset{\text{ফ্রুকটোজ}}{C_6H_{12}O_6}$$

$$\underset{\text{(গ্লুকোজ বা ফ্রুকটোজ)}}{C_6H_{12}O_6} \xrightarrow{\text{জাইমেজ}} 2C_2H_5OH+2CO_2$$

49. নীল $CuSO_4$ হবে।

50. $C_2H_5OH+4I_2+6NaOH$
$=CHI_3+HCOONa+5NaI+5H_2O$
[আয়োডোফর্ম বিক্রিয়া]

ক্যুইজ—14

1. b 2. CH_3COCH_3 (অ্যাসিটোন) 3. CH_3COCH_3
4. HCHO (ফর্মালডিহাইড) 5. HCHO 6. HCHO

7. $$C_2H_2 \xrightarrow[20\%.H_2SO_4]{HgSO_4} CH_3CHO \xrightarrow{\text{লঘু NaOH}} \underset{\text{(অ্যালডল)}}{CH_3CHOH.CH_2CHO}$$
$$\xrightarrow[\Delta]{-H_2O} \underset{\text{ক্রোটন অ্যালডিহাইড}}{CH_3CH=CHCHO}$$

8. NH_3 9. HCHO [ফর্মালডিহাইড জারিত হয়ে ফরমিক অ্যাসিড উৎপন্ন করে এবং এই অ্যাসিড বিজারিত হয়ে আবার ফর্মালডিহাইড দেয়]

10. a অ্যাসিট্যালডিহাইডকে জারণ করলে প্রথমে অ্যাসিটিক অ্যাসিড পাওয়া

যায়। এই অ্যাসিটিক অ্যাসিডকে বিজারিত করলে ইথাইল অ্যালকোহল পাওয়া যায়।]

11. $CH_3.CH_2COOH$

[ফসফোরিক অ্যাসিডের উপস্থিতিতে এবং চাপের অধীনে বিক্রিয়াটি ঘটে]

12. বরফ বা বরফের মত   13. HCOOH   14. HCOOH

15. ইথেন ডাইওওইক অ্যাসিড

16. b

$$C_2H_5OH+[H_2SO_4]\xrightarrow{170\text{ সে}} C_2H_4+H_2O+[H_2SO_4]$$

17. a

$$\begin{array}{l}CH_2COONa\\ \vert\\ CH_2COONa\end{array} + 2H_2O \rightarrow \begin{array}{l}CH_2\\ \Vert\\ CH_2\end{array} + 2CO_2 + 2NaOH + H_2$$

18. বিক্রিয়াটি নিচের মত ঘটে এবং প্রয়োজন হয় $Ni+Al_2O_3$ এবং উষ্ণতা থাকে প্রায় 850° সে—900° সে এর মধ্যে ।

$$CH_4 \xrightarrow[\text{স্টীম, 850 সে}]{Ni/Al_2O_3} CO+H_2$$

অর্থাৎ $CH_4+H_2O=CO+3H_2$

19. c   20. c   21. $A \rightarrow {}_2H_2$

$B \rightarrow ZnBr_2$

22. মারকনিকভ সূত্র   23. C_2H_2 24. একই আণবিক সংকেত সম্পন্ন দুটি যৌগ :   (i) ইথিলীডিন ব্রোমাইড (জেম)

(ii) ইথিলীন ডাইব্রোমাইড (ভিস)

25. ঠিক

26. a উইলিয়ামসন সংশ্লেষণ বিক্রিয়াটি হল :

$$C_2H_5ONa+C_2H_5I \longrightarrow C_2H_5OC_2H_5+NaI$$

সোডিয়াম ইথোক্সাইড   (ইথার)

27. a 28. $CuSO_4$ (এর সঙ্গে অল্প কয়েক ফোঁটা লঘু H_2SO_4)

29. সোডিয়াম—পটাসিয়াম টারটারেট

30. $HCHO + 2CuO = Cu_2O + HCOOH$ 31. HCOOH

32. $HCOCl \rightarrow CO + HCl$ 33. a

34. ম্যালেইক অ্যাসিড এবং ফিউমারিক অ্যাসিড। ছবিটি ম্যালেইক অ্যাসিডের সঙ্গে মিল বজায় রাখে। 35. c 36. a 37, c

38. b সোরেল লবণের সংকেত হচ্ছে

$KHC_2O_4.H_2C_2O_4,2H_2O$

(পটাসিয়াম কোয়াড্রো অক্সালেট

39. c 40. কিটিন, b 41. b 42. b

43. a 44. a 45. $X = CH_3I$ Y C_2H_6

46. $X = C_2H_2$, $Y = C_2H_4$

47. $A = CH_3COCl$ $B = CH_3CHO$ $C = CH_3COOH$

48. (কার্বলিক অ্যাসিড নামেও পরিচিত)

49. c 50. b

ক্যুইজ—15

1. a 2. a 3. b 4. C_6H_6 5. c

6. ইথাইল অ্যালকোহলের স্ফুটনাঙ্ক ইথেনের থেকে এত বেশি হওয়ার কারণ, ইথানল আন্তর আনবীয় হাইড্রোজেন বন্ধনী দিয়ে পরস্পরের সঙ্গে যুক্ত থাকে কিন্তু ইথেনে এই বন্ধনী সম্ভব নয়। 7. b

8. T.N.T [এর গঠন নিচের ছবির মত]



2, 4, 6, ট্রাই - নাইট্রোটলুইন

9. b 10. ফেনল

11. C_6H_5CHO (বেঞ্জালডিহাইড)

12. b 13. c (বেনজিনের স্ফুটনাঙ্ক = 80° সে)

14. স্যাণ্ডমায়ার বিক্রিয়া

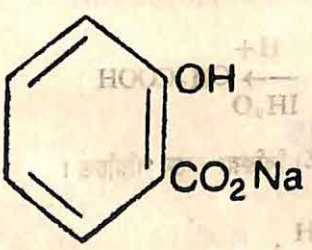
15. $A = C_6H_5COOH$

$B = C_6H_5COCl$

$C = C_6H_5NH_2$

16. সোডিয়াম স্যালিসাইলেট ।

17.



→সোডিয়াম স্যালিসাইলেট ।

18. b

19. c

$$C_{12}H_{22}OH \xrightarrow[HNO_3]{18[O]} \begin{matrix} COOH \\ | \\ COOH \end{matrix} + 5H_2O$$

20. c অ্যালডল সংঘনন বিক্রিয়া।

$(CH_3)_2CO + H.CH_2\ COCH_3$

$\xrightarrow{Ba(OH)_2} (CH_3)_2\ C(OH)CH_2COCH_3$ (ডাই-অ্যাসিটোন অ্যালকোহল)

21. $Pd/BaSO_4$ অণুঘটক ব্যবহার করা হয়।

22. a সায়ানোজেনকে গাঢ় হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড দিয়ে আর্দ্র বিশ্লেষিত করলে অক্সালিক অ্যাসিড ও অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড পাওয়া যায়।

বিক্রিয়াটি হল ঃ

$$\begin{matrix} CN \\ | \\ CN \end{matrix} + 4H_2O + 2HCl \longrightarrow \begin{matrix} COOH \\ | \\ COOH \end{matrix} + 2NH_4Cl$$

23. a 24. a 25. b

26. $A = C_2H_5OH$, $B = C_2H_5I$, $C = C_2H_5CN$,
$D = C_2H_5COOH$ প্রপানয়িক অ্যাসিড

27. c 28. কার্বন টেট্রাক্লোরাইডে দ্রবীভূত ব্রোমিনের বাদামী রঙ ইথিলিন বিরঞ্জিত করে। কিন্তু ইথেন বাদামী রঙের কোন পরিবর্ত্তন করতে পারে না। 29. c

30. অ্যাসিটিক অ্যাসিড পাওয়া যায়।

$$CH_3MgI + CO_2 \xrightarrow{\text{ইথার}} CH_3C\begin{matrix} \nearrow O \\ \searrow OMg\ I \end{matrix} \xrightarrow[H_2O]{H+} CH_3COOH$$

31. 'হেলভোলার্ড-জেলিনস্কি' (HVZ) বিক্রিয়া নামে পরিচিত।

$$CH_3COOH \xrightarrow{P + Cl_2} CCl_3\ COOH$$

32. b 33. b 34. অ্যাসিটাল 35. c

36. $SOCl_2$

37. c

$$C_2H_5OH + H_2SO_4 \xrightarrow{100^\circ C} C_2H_5HSO_4 + H_2O$$

38. d 39. d 40. b 41. পলিপেপটাইড

42. a 43. b 44. d

45. ইথাইল অ্যালকোহলের স্ফুটনাঙ্ক বেশি।

ব্যাখ্যা : ইথারে H-পরমাণু শুধু কার্বন পরমাণুর সঙ্গে যুক্ত থাকে, তাই ইথার অণুগুলির মধ্যে H বন্ধন দেখা যায় না, কিন্তু অ্যালকোহল অণুগুলির মধ্যে H বন্ধন দেখা যায়। তাই ইথারের চেয়ে ইথাইল অ্যালকোহলের স্ফুটনাঙ্ক বেশি।

46. γ-হাইড্রোক্সি বিউটারিক অ্যাসিড

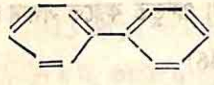
47 ট্রাইক্লোরো, ডাইক্লোরো এবং মনোক্লোরো অ্যাসিটিক অ্যাসিডের মধ্যে শক্তি মাত্রা হল : ট্রাই ক্লোরো > ডাইক্লোরো > মনোক্লোরো

48. a

[HCOOH এর বিয়োজন ধ্রুবক এক্ষেত্রে সবথেকে বেশি। অ্যাসিড মূলকের আকার যত বাড়ে অ্যাসিডের তীব্রতা কত কমে। ইলেকট্রন সহজেই মুক্ত করতে পারে এমন গ্রুপ থাকলে প্রোটন ত্যাগ করা শক্ত হয়ে যায়।)

49. ঠিক

50. ডাইফিনাইল পাওয়া যায়।

এর গঠন 

বিক্রিয়াটির নাম আলমান বিক্রিয়া

ক্যুইজ—16

1. a (1808 সালে) 2. c 3. b 4. a

5. b 6. টমসন 7. 1903, 1911 8. 1898

9. b 10. a

11. a 12. ফ্রান্স (বিজ্ঞানীর নাম ভ্যাকুইলিন) 13. c

14. a 15. a 16. পোলোনিয়াম (Po), মাতৃভূমি পোলাণ্ডের নামে
18. Ni, (a) 19. b 20. a 21. a 22. b, ইরা রেমসেন 23. (a) [7. 2. 1834] 24. c 25. a, 1903 সালে
26. 7. 11. 1867 (পোলাণ্ডে) 27. b

28. আইনষ্টাইনিয়াম, পারমাণবিক সংখ্যা = 99

29. এনরিকো ফার্মি, ফার্মিয়াম, পারমাণবিক সংখ্যা 100

30. নোবেলিয়াম, নোবেল।

31. ট্যানটালাম, পৌরানিক বীর ট্যানটালাসের নামের সঙ্গে যুক্ত।

32. প্রমেথিয়াম, প্রমেথিউসের নামে যুক্ত।

33. সডি এবং ফজনস্,

34. আইরিন ও জোলিও কুরী।

35. প্রোটন, 1920 সালে রাদার ফোর্ড নামকরণ করেন।

36. স্যাডউইক, নিউট্রন

37. b 38. ভিক্টর মায়ার

39. ফ্রেডারিক, কে বাইলষ্টাইন। রাশিয়ার বিজ্ঞানী।

40. জাসটাস ভন্ লিবিগ (জার্মান)

41. ফ্রেডারিক ভোলার, জার্মান রসায়নবিদ।
ইনি 1828 সালে ইউরিয়া প্রস্তুত করতে সক্ষম হন।

42. মার্কন, (a) (1875-1946)

43. হিলিয়াম, নাম এসেছে Helios অর্থাৎ Sun থেকে।

44. গ্রীক, idios শব্দের মানে violet (বেগুনি)

45. ভ্যাণ্টহফ, ডাচ্, 1901 সালে নোবেল পুরস্কার পান।

46. International Union for Pure And Applied Chemistry, 1957 সালের রিপোর্ট অনুযায়ী।

47. ফ্রেডারিক বার্জিয়াস 1931 সালে।

48. এ ডব্লুউ এইচ, কোলবে।

49. ভিক্টর গ্রিগনার্ড

50. চার্লস, এ. ভুর্ৎস (1817, 1884)

ক্যুইজ—17

1. b 2. c 3. a 4. b (1803-1873) 5. টমাস মিডগ্লে, জুনিয়র, মার্কিন (1889-1944) 6. b 7. a 8. d (জন্ম 1811, মৃত্যু—1899) 9. b 10. b 11. বিজ্ঞানী অ্যান্ডারসন (1932) 12. b 13. c (জন্ম—1842, মৃত্যু—1914) 14. b 15. রজার এডামস 16. টারবিয়াম; মোসান্ডার। ইটারবি শহরের নামে নামকরণ হয়। 17. b 18. এমিল আ: লেনমায়ার, জার্মান বিজ্ঞানী (1825-1909) 19. ii (জার্মান রসায়নবিদ) 20. যখন কোন অ্যারোমেটিক অ্যালডিহাইডকে অ্যালিফেটিক অ্যাসিডের অ্যানহাইড্রাইডের সঙ্গে গরম করা হয় (অ্যাসিডের সোডিয়াম লবণের উপস্থিতিতে), একটি অসম্পৃক্ত অ্যাসিড উৎপন্ন হয়।

উদাহরণ: $C_6H_5CHO+(CH_3CO)_2O$

$$\xrightarrow{CH_3COONa} C_6H_5CH=CHCOOH + CH_3COOH$$

21. স্যাডউইক (1932 সালে) 22. হাইজেনবার্গ (জার্মান বিজ্ঞানী) 23. ভারতীয় ঋষি কণাদ এবং গ্রীক দার্শনিক ডিমোক্রিটাস। 24. 1808 সালে, ডালটন 25. 1913 সালে, ফাজান, রাসেল, সডি 26. d 27. b 28. কালিফোর্নিয়াম, কালিফোর্নিয়া একটি শহর।

$$^{249}_{98}Cf + ^{15}_{7}N \rightarrow ^{260}_{105}Ha + 4\,^{1}_{0}n$$

29. স্ক্যানডিয়াম, গ্যালিয়াম, জার্মানিয়াম, 30. 1871, 1886 31. কোসেল, 1916 32. Al→1827 সালে, তামা - ছ' হাজার বছর আগে মিশরে এর ব্যবহার ছিল। 33. ডেভি, 1807 34. ডেভি, 1808 35. আসপদীন, 1824 36. Zn, $ZnCO_3$ (ক্যালামাইন) 37. ZnO, সাদা চীনা পেস্ট তৈরী করতে লাগে। দার্শনিকের উল বলতে ZnO কেই বোঝায়। 38. c 39. মার্টিন হল, 1886 (মার্কিনী) 40. d [উচ্চ উষ্ণতায় (100°সে চেয়ে বেশি) অক্সিজেনের ওপর Al এর আসক্তি খুব

বেশি, উচ্চতাপে Fe_2O_3 থেকে Al, Fe মুক্ত করে যা ভাঙ্গা রেল লাইন জোড়ার কাজে লাগে। $Fe_2O_3+2Al=Al_2O_3+2Fe$ 41. কোলবে। 42. c 43. জার্মানীতে প্রথম উদ্ভাবিত হয়। 44. অক্সিজেন, b 45. হেনরী কর্ট 46. NH_4CNO থেকে ইউরিয়া 47. b 48. মার্কনিকফ 49. 1856 সাল থেকে। 50. b

কুইজ—18

বিবিধ

1. b 2. a (18 গ্রাম জলে অক্সিজেন থাকে 16 গ্রাম

$\therefore$ 90 গ্রাম জলে অক্সিজেন থাকে $\frac{16}{18}\times 90=80$ গ্রাম)

3. a 4. b 5. c 6. i

7. Ra মৌলটির পারমাণবিক গুরুত্ব এখানে বেশি এবং তার মান 226। নামের বানানে (অক্ষরগুলি পরপর রেখে) যে মৌলগুলি পাওয়া যায় সেগুলি তিনটে সেটে সাজালে দাঁড়ায়—

(i) Br, A, Ta, Ti (ii) B, Ra, Ta, Ti (iii) Br, At, A, Ti

এগুলির মধ্যে Ra এর পারমাণবিক গুরুত্ব বেশি এবং তার মান 226।

8. a 9. ii 10. a 11. c 12. i

13. b 14. c

15. a, তুল্যাঙ্ক= $\frac{\text{আণবিক গুরুত্ব}}{2}=\frac{74}{2}=37$

16. a 17. c 18. ii 19. c

20. i 21. e [$FeSO_4, 7H_2O$]

22. c 23. মৌলের E.C.E=মৌলের C.E × H এর E.C.E

E.C.E.=Electro Clemical Equivalent (তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক)

C.E=রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক 24. ii আমরা জানি $K_p=K_c\times(RT)^{\Delta n}$

যখন বিক্রিয়া ও বিক্রিয়াজাত পদার্থের অণু সংখ্যা সমান তখন $\Delta n=O$

$\therefore$ $K_p=K_c.(RT)=Kc$ 25. c

26. তিন প্রকার বন্ধনী আছে। বন্ধনীগুলি হলো—তড়িৎযোজী বন্ধনী, সমযোজী বন্ধনী এবং অসমযোজী বন্ধনী,

27. iii 28. সম্পর্কটি হলো→$A = E \times V$ যেখানে A = পারমাণবিক গুরুত্ব, E = তুল্যাংকভার, V = যোজ্যতা 29. ii

30. d [ZnO, H_2SO_4 এর সঙ্গে বিক্রিয়া করে ZnSO এবং H_2O উৎপন্ন করে অর্থাৎ ক্ষারকীয় প্রকৃতি] $ZnO_2 + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2O$. আবার ক্ষার (NaOH) এর সঙ্গে বিক্রিয়া করে Na_2ZnO_2 এবং H_2O উৎপন্ন করে, অর্থাৎ আম্লিক প্রকৃতি). $ZnO + NaOH = Na_2ZnO_2 + H_2O$. ∴ ZnO উভধর্মী। 31. c 32. a [Cu-এর ইলেকট্রন সংখ্যা = 29 এবং এর 10টি ইলেকট্রন 3d উপকক্ষে এবং 1 টি 4s উপকক্ষে থাকে]

33. b 34. c

35. H_2O_2 36. i 37. c [$FeSO_4$ যৌগে Fe এর যোজ্যতা = 2, $FeCl_3$ যৌগে যোজ্যতা = 3] 38. a 39. 0·125 মোল 40. c

41. ii 42. i 43. 250 কেজি 44 c 45. iii 46 iii

47. ii 48. c 49. গ্রাম/লিটার = নর্মালিটি × গ্রাম তুল্যাংক

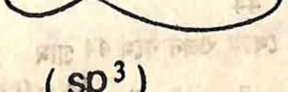
50. b [একটিমাত্র (OH) মূলক আছে বলে, নর্মাল ও মোলার দ্রবণের মাত্রা অভিন্ন]

ক্যুইজ—19

1. i 2. d 3. c 4. a 5. দ্বিতীয়টির 6. c

7. b 8. গোলক আকার 9. ডামবেল আকার 10. শক্তি কমে যায়। স্থায়ী অবস্থায় শক্তি সবচেয়ে কম থাকে।

11. sp^3



(sp^3)

12. বন্ধনী দূরত্ব বলে।

13. $C-C \rightarrow 1{\cdot}54\ A^\circ$

$C=C \rightarrow 1{\cdot}34\ A^\circ$

$C \equiv C \rightarrow 1{\cdot}20\ A^\circ$

অর্থাৎ $C-C$ বন্ধনীর দূরত্ব বেশি এবং $C \equiv C$ বন্ধনীর দূরত্ব কম।

14. ii 15. i 16. ii 17. iii 18. b 19. c

20. প্রোটন সংখ্যা 18, নিউট্রন সংখ্যা = 22

21. a, b এবং d → এগুলির প্রত্যেকটিতে 10টি করে ইলেকট্রন আছে। সমসংখ্যক ইলেকট্রনবিশিষ্ট আয়নগুলিকে আইসোইলেকট্রনিক আয়ন বলে।

22. d C−14 [কার্বনের একটি আইসোটোপ] 23. b 24. c

25. d 26. d 27. +6 এবং +7

H_2SO_4 এ $\overset{+2}{H_2}\ \overset{n}{S}\ \overset{-8}{O_4}$

$+2+n-8=0$

$n=+6$

$KMnO_4$ এ $\overset{+1}{K}\ \overset{n}{Mn}\ \overset{-8}{O_4}$

$1+n-8=0$

$n=+7$

28. 0

$\overset{6x}{C_6}\ \overset{+12}{H_{12}}\ \overset{-12}{O_6}$

$6x+12-12=0$

$\therefore x=0$

29. c [SO_3 জলের সঙ্গে বিক্রিয়া করে H_2SO_4 উৎপন্ন করে, অর্থাৎ গ্যাসটি আম্লিক। [$SO_3+H_2O=H_2SO_4$]

30. d [HCN জলে খুব অল্প সংখ্যক প্রোটন মুক্ত করে, অর্থাৎ এটি মৃদু অ্যাসিড।] 31. c 32.a 33. c

$$\underset{100}{CaCO_3} = CaO + \underset{44}{CO_2}$$

∴ 100 গ্রাম $CaCO_3$ থেকে ওজন কমে 44 গ্রাম

∴ 1 " " " " " $\frac{44}{100} = 0{\cdot}44$ গ্রাম

34. c 35. c 36. Cs→এটির ধাতব চরিত্র বেশি, তাই বিজারণ ক্ষমতাও বেশি। 37. প্রকৃত ঘনত্ব = বাষ্প ঘনত্ব × 0·00009 38. c ছাড়া বাকীগুলি সব সমযোজী যৌগ। 39. a এবং d 40. $6·023 \times 10^{25}$

41. c, Cl(OH) কে HClO ভাবে লিখলে সহজেই বোঝা যায় যে এটি হাইপোক্লোরাস অ্যাসিড। 42. a, Na এর গলনাংক = 98° সে, Ca এর গলনাংক = 851° সে Cu এর গলনাংক = 1083° সে, Al এর গলনাংক = 658° সে 43. i 44. d 45. সন্ধিগত মৌল

46. c 47. c 48. iv, $2Mg + O_2 = 2MgO$ (দহনে MgO উৎপন্ন হয়)
$2 \times 24 = 48$ গ্রাম Mg এর জন্য প্রয়োজন হয় 32 গ্রাম অক্সিজেন

49. ii 50. c

ক্যুইজ—20

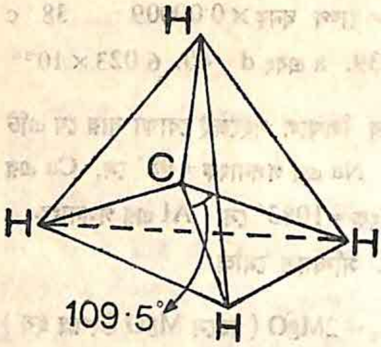
1. 30% H_2O_2 2. a 3. c, Cu এর যোজ্যতা 1, 2 এবং 3 হতে পারে। CuCl এ Cuএর যোজ্যতা 1, CuO তে Cu এর যোজ্যতা 2 এবং K_3CuF_6, $KCuO_2$ যৌগ দুটিতে Cu এর যোজ্যতা 3 4. Cl_2O_7

5. লবণ এবং জল 6. c (ধাতুকল্প বলতে বোঝায়—এমন কিছু মৌলকে যাদের মধ্যে ধাতব এবং অধাতব দুই ধরনের ধর্ম'ই দেখা যায়।) B, Si, As Sb প্রভৃতি ধাতুকল্প। 7. সিজিয়াম 8. NH_4Cl এবং NH_4OH 9. 3 : 1 অনুপাতে ঘন HCl এবং ঘন HNO_3 এর মিশ্রণ। 10. ডলোমাইট এবং মার্বেল। ডলোমাইট হচ্ছে $CaCO_3$, $MgCO_3$ এবং মার্বেল হচ্ছে $CaCO_3$।

1'. তিনটি স্থায়ী, CuH অস্থায়ী 12. c 13. c 14. d

15. ব্লাস্ট ফার্নেস 16. c $Cl_2 + H_2O = HCl + HOCl$
(ঠাণ্ডা) ↑ H_2O; HOCl ↓ $2HCl + O$

17.



টেট্রাহেড্রাল, CH_4 অণুর গঠন বন্ধনীকোণ = 109·5°

18. $c \equiv c > c = c > c - c$ 19. i 20. তার্পিন তেল

21. d, $2KClO_3 + [MnO_2] \rightarrow 2KCl + 3O_2 + [MnO_2]$

22. d 23. iii 24. a = 3 b = +3 c = −3

25. a 26. b 27. d 28. $ZnSO_4$, $7H_2O$

29. c 30. c 31. b 32. H_2SO_5 33. e

34. a, $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
(লঘু)

35. প্রধানতঃ Mg এবং Ca বাইকার্বনেট 36. d 37. a

38· c 39. c

40. $FeCl_3 + KI = FeCl_2 + I_2 + KCl$

$FeCl_3$, KI-কে জারিত করে I_2 উৎপন্ন করে।

41. b 42. c 43. c 44. a

45. c 46. c 47. আয়োডিনের উপস্থিতিতে 48. c

49. i 50. a

ক্যুইজ —21

1. 98 গ্রাম   2. c

3. দর্ুটি আকরিকই Cu-এর।

Malachite হচ্ছে $Cu(OH)_2$, $CuCO_3$

Azurite হচ্ছে $Cu(OH)_2$, $2Cu\ CO_3$

4. d   5 . c   6. d   7. c

8. c   9. a   10. c 11. c

12. b   13. c   14. a   15. d

16. c, $Na(NH_4)HPO_4$, $4H_2O$

এই সংকেতটি হচ্ছে মাইক্রোকসমিক সল্টের।

17. a   18. b   19. সাইক্লোহেক্সেন   20. c

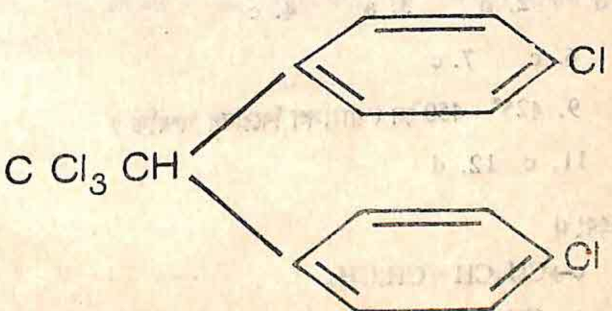
21. a   22. c

23. i   24. b   25. $A = C_2H_2$, B C_6H_6 ফিরডেল-ক্র্যাফট্স বিক্রিয়া

26. c   27. $C_6H_5—C_6H_5$

28. $A = C_6H_5CHO$,   B C_6H_5COOH

29. অ্যানিলিন   30. c   31. a   32. ডাই-ক্লোরো-ডাই-ফিনাইল-ট্রাইক্লোরো-ইথেন।

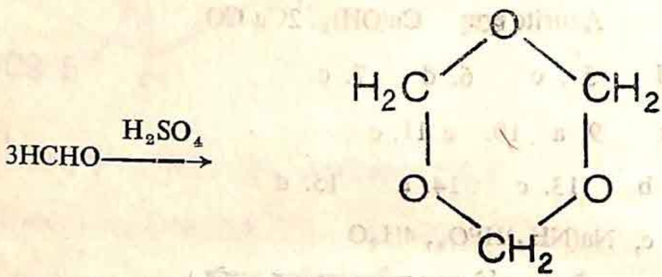


33. b 34. c 35. c 36. b

37. $R—CH_2—R_1$
(ক্লেমেনসন বিক্রিয়া)

38. c 39. HCHO 40. ডিনামাইট, আলফ্রেড নোবেল 41. c

42. b 43. a 44. b 45. ট্রাই-অক্সেন



46. a 47. ইথাইল অ্যালকোহল 48. d

49. সমাবয়ব। এদুটি এখানে মেটামার।

50. ইথাইল মিথাইল ইথার

ক্যুইজ—22

1. d 2. b 3. a 4. c

5, d 6. c 7. c

8. a 9. 425°—450° সে (র‍্যাসিগ বিশ্লেষণ পদ্ধতি)

10. c 11. c 12. d

13. c এবং d

$c \rightarrow CH_3CH=CH.CH_3$

$p \rightarrow CH_2=CH_2$

14. b [C_{15} পর্যন্ত তরল]   15. a   16. c   17. b

18. b 19. $CHBr_3$ [স্ফুটনাংক→151° সে]   20. b

21. W, ভোলফর্ম থেকে এসেছে।

22. c   23. $[Fe(CN)_6]$ মূলক   24. a   25. iii

পটাশ অ্যালাম। এর আণবিক গুরুত্ব = 948

24 অণু জল = 18 × 24 = 432

∴ শতকরা $H_2O = \frac{432}{948} \times 100 = 45.5$

26. d   27. d আপাতভাবে 1 নর্মাল দ্রবণ মনে হয়। (1000 সিসি জল না দিয়ে 53 গ্রামে 1000 সিসি ফ্লাস্কের দাগ অবধি জল মেশালে 1 নর্মাল দ্রবণ হয়।] 28. মৌলটি হচ্ছে আইনষ্টাইনিয়াম এবং বিজ্ঞানী আইনষ্টাইনের নামে। 29. c 30. b 31. হাইজেনবার্গ, 1927 সালে 32. c

33. d 34. b 35. b

36. b 37. 1858 সালে বিজ্ঞানী পিটার গ্রিজ আবিষ্কার করেন।

38. c   39. d   40. c   41. b 42. b

43. ক্যানিজ্জারো বিক্রিয়া

$$2HCHO \xrightarrow{50\%NaOH} HCO\ \ Na + CH_3OH$$

44. b   45. d   46. b   47. b

48. d   49 c

50. 1988 খ্রীষ্টাব্দে রসায়নে জোহান ডিসেনহফার, রবার্ট হুবার এবং হার্টমুট মিশেল নোবেল পুরস্কার পান। তাঁরা সালোকসংশ্লেষণকারী প্রোটিন অণুর গঠন বৈচিত্র্য নিয়ে গবেষণা করেন। তিনজনই পশ্চিম জার্মানীর নাগরিক।

———